

RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

OFFRE DE FORMATION MASTER

ACADÉMIQUE

Etablissement	Faculté	Département
Université d'Alger 1 Benyoucef Benkhedda	Sciences	Sciences de la Nature et de la vie

Domaine	Filière	Spécialité
Science de la Nature et de la Vie	Ecologie et Environnement	Biodiversité et Environnement

Année universitaire : 2018 - 2019

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

عرض تكوين ماستر
أكاديمي

القسم	الكلية	المؤسسة
علوم الطبيعة والحياة	العلوم	جامعة الجزائر 1 بن يوسف بن خدة

التخصص	الشعبة	الميدان
علم التسمم الصناعي و البيئي	علم البيئة والمحيط	علوم الطبيعة والحياة

السنة الجامعية: 2018-2019

SOMMAIRE

I. Fiche d'identité du Master	4
1 - Localisation de la formation	5
2 - Partenaires de la formation	5
3 - Contexte et objectifs de la formation.....	6
A - Conditions d'accès.....	6
B - Objectifs de la formation.....	6
C - Profils et compétences visés.....	6
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité	7
E - Passerelles vers les autres spécialités.....	7
F - Indicateurs de suivi du projet.....	7
G - Capacités d'encadrement	7
4 - Moyens humains disponibles.....	8
A - Enseignants intervenant dans la spécialité	8
B - Encadrement Externe.....	10
6 - Moyens matériels spécifiques disponibles	11
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements.....	11
B- Terrains de stage et formations en entreprise.....	17
C - Laboratoires de recherche de soutien à la formation proposée	18
D - Projets de recherche de soutien au master	19
E - Espaces de travaux personnels et TIC.....	19
II. Fiche d'organisation semestrielle des enseignements	20
1- Semestre 1.....	21
2- Semestre 2.....	22
3- Semestre 3.....	23
4- Semestre 4.....	24
5- Récapitulatif global de la formation	24
III. Programme détaillé par matière	25
IV. Curriculum Vitae des coordonnateurs	52
V. Accords / conventions	109
VI. Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs	110
VII. Avis et Visa de la Conférence Régionale	111
VIII. Avis et Visa du Comité Pédagogique National de Domaine (CPND)	111

I – Fiche d'identité du Master

1 - Localisation de la formation : Université Alger 1

Faculté: Sciences.

Département: Sciences de la Nature et de la vie.

2- Partenaires de la formation:

- Etablissements partenaires:

- Université Houari Boumediene (U.S.T.H.B.) Alger.
- Ecole Normale supérieure (E.N.S.) Alger.
- Université Ammar Telidji, (U.A.T.L.) Laghouat.
- Université Badji Mokhtar, (U.B.M.A.) Annaba.
- Université d'El Taref.

- Entreprises et autres partenaires socio économiques:

- Direction de l'environnement (Alger).
- Institut national de la protection des végétaux.
- Unité de recherche appliquée en énergies renouvelable (Ghardaïa).
- Parc national Chréa (Blida).
- Parc national de Djurdjura.
- Parc national d'El Kala (El Taref).
- Parc national de Belezma (Batna).
- Jardin d'essai d'Alger.
- Conservation des forêts.
- L'Agence de la Protection et de la Promotion du Littoral Algérois (A.P.P.L.).
- C.N.D.R.B., Alger.
- H.C.D.S., Djelfa.
- I.N.R.F.
- I.N.P.V.
- STEP de Baraki.
- Direction de la pêche.
- C.D.E.R., Alger.
- C.R.D., Sonatrach.
- Centre cynégétiques de Zeralda.
- Réserve de chasse de Zeralda.
- A.N.R.H.
- O.N.M.
- I.N.S.I.D., Alger.

- Partenaires internationaux:

- * Université de Bordeaux
- * autres partenariats (en consultation)

3- Contexte et objectifs de la formation

A. Conditions d'accès (*indiquer les parcours types de licence qui peuvent donner accès à la formation Master proposée*)

- *Licence Ecologie et environnement ou autres diplômes équivalents.*

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

La biodiversité représente aujourd'hui un enjeu scientifique, sociaux-économique et politique considérable. La préservation et la valorisation de la biodiversité, à ses différentes échelles, nécessitent la mise en œuvre d'outils de gestion appropriés. Les structures en charge des milieux naturels et plus largement de la biodiversité ont donc besoin de professionnels ayant une connaissance fine à la fois du fonctionnement des écosystèmes, des outils de gestion ou de restauration mais aussi capables d'analyser le contexte local et de prendre en charge le montage d'un projet de conservation.

La spécialité "Biodiversité et Environnement" propose aux étudiants une formation pluridisciplinaire de niveau très appréciable dans ce domaine, clairement orientée vers le monde de la recherche; elle a pour objectif majeur d'apporter aux étudiants, des connaissances, des compétences, des ouvertures disciplinaires et le niveau d'autonomie permettant d'aborder des problématiques liées aussi bien à l'individu, à l'espèce aux populations, aux écosystèmes qu'aux paysages et d'acquérir des compétences en expertise, valorisation, gestion et conservation des écosystèmes.

De même, ce master répond à la demande du secteur socio-économique en orientant les connaissances fondamentales de l'étudiant vers des aspects pratiques et un savoir faire, dans le but de participer pleinement sur le terrain et efficacement au développement durable, surtout qu'actuellement l'Algérie à l'instar du monde entier fait face aux problèmes de dégradation de la Biodiversité. C'est par la maîtrise de ces données fondamentales que ces futures cadres vont pouvoir proposer des solutions adaptées à la résolution des problèmes sociaux économiques qui se posent sur le terrain.

C. Profils et compétences visées : (*en matière d'insertion professionnelle - maximum 20 lignes*) :

Cette formation vise à garantir la fonction protectrice de nos écosystèmes; à créer une dynamique de recherche; à acquérir aux futurs cadres formés des compétences requises pour comprendre et analyser l'évolution des écosystèmes naturels ainsi qu'à développer des stratégies de gestion d'une manière durable (valorisation et préservation).

Il est attendu des étudiants formés :

La maîtrise méthodologique et technique des approches expérimentales et des outils de base utilisés dans le domaine de la recherche.

La maîtrise dans l'acquisition, l'analyse et la gestion des données scientifiques et la contribution à la résolution des questions écologiques et environnementales ainsi que la maîtrise de l'outil informatique et statistique.

D. Potentialités régionales et nationales d'employabilité:

A l'issue de la première année, les étudiants du présent master sont orientés vers le domaine de la recherche mais aussi vers les domaines d'application à l'expertise en écologie et de gestion et la valorisation de la biodiversité et des bio-ressources. Il est également possible d'intégrer les formations aux concours d'enseignants du second degré ou des écoles d'ingénieurs dans les domaines de la biologie, de l'agronomie, de la foresterie ou de l'environnement. Des créneaux d'employabilité sont possibles: Universités et centres de recherche, Centre National de recherche et de développement de la biodiversité, Ministères de l'environnement et de l'agriculture, Direction générale des forêts,....

E. Passerelles vers les autres spécialités

Passerelles avec tous les parcours de Master en Ecologie et Environnement. Accès à la préparation de doctorat en Écologie et Environnement.

F. Indicateurs de suivi du projet

Evaluation continue des connaissances et exposés devant des commissions (des parties du travail global) sanctionné par une soutenance devant un jury constitué.

G. Capacité d'encadrement (donner le nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge) : **30 à 40 étudiants.**

II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements

1- Semestre 1 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff.	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 sem.	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE Fondamentales									
UEF 1 (O/P)									
Matière 1: Bases génétiques de la biodiversité	67h30	3h	1h30	-	82h30	3	6	40%	60%
Matière2 : Biologie du sol	67h30	3h	-	1h30	82h30	3	6	40%	60%
UEF 2 (O/P)									
Matière 1: Dynamique des écosystèmes	67h30	3h	1h30	-	82h30	3	6	40%	60%
UE Méthodologie									
UEM 1 (O/P)									
Matière 1: Techniques d'analyses statistiques et traitements des données	60h	1h30	1h30	1h	65h	3	5	40%	60%
Matière 2: Télédétection et système d'information géographique (SIG)	45h	1h30	1h30	-	55h	2	4	40%	60%
UE Découverte									
UED 1 (O/P)									
Matière 1: Anglais scientifique	45h	1h30	1h30	-	5h	2	2	40%	60%
UE Transversales									
UET 1 (O/P)									
Matière 1: Communication	22h30	1h30	-	-	2h30	1	1	-	100%
Total Semestre 1	375h	15h	07h30	02h30	375h	17	30		

2- Semestre 2 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff.	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE Fondamentales									
UEF 3 (O/P)									
Matière 1: Biodiversité des milieux limniques et marins	67h30	3h	1h30	-	82h30	3	6	40%	60%
Matière 2: Biodiversité et patrimoine faunistique et floristique	67h30	3h	-	1h30	82h30	3	6	40%	60%
UEF 4 (O/P)									
Matière 1: Biologie des interactions	67h30	3h	1h30	-	82h30	3	6	40%	60%
UE Méthodologie									
UEM 2(O/P)									
Matière 1 : Méthodes d'analyses physico-chimiques et biologiques	60h	1h30	-	2h30	65h	3	5	40%	60%
Matière2 : Techniques d'analyse et instrumentation	45h	1h30	-	1h30	55h	2	4	40%	60%
UE Découverte									
UED 2(O/P)									
Matière 1: Phytochimie	45h	1h30	-	1h30	5h	2	2	40%	60%
UE Transversales									
UET 2(O/P)									
Matière 1 : Législation	22h30	1h30	-	-	2h30	1	1	-	100%
Total Semestre 1	375h	15h	03h	07h	375h	17	30		

3- Semestre 3 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff.	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF 5 (O/P)									
Matière 1: Changement globaux et catastrophes naturelles	67h30	3h00	1h30	-	82h30	3	6	40%	60%
Matière 2: Contaminations et bio-indication de la pollution	67h30	3h00	-	1h30	82h30	3	6	40%	60%
UEF 6 (O/P)									
Matière 1: Dynamique de la biodiversité et biologie de la conservation	67h30	3h00	-	1h30	82h30	3	6	40%	60%
UE méthodologie									
UEM 3 (O/P)									
Matière 1: Aires protégées	60h	1h30	2h30	-	65h	3	5	40%	60%
Matière 2: Expérimentation et étude de cas	45h	1h30	-	1h30	55h	2	4	40%	60%
UE découverte									
UED 3 (O/P)									
Matière 1: Organisation et valorisation de la recherche scientifique	45h	1h30	1h30	-	5h	2	2	40%	60%
UE transversales									
UET 3 (O/P)									
Matière 1: Entreprenariat et gestion de projet	22h30	1h30	-	-	2h30	1	1	-	100%
Total Semestre 1	375h	15h	05h30	04h30	375h	17	30		

4- Semestre 4 :

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Ecologie et environnement.

- **Spécialité** : Biodiversité et Environnement

Stage sanctionné par un mémoire et une soutenance. Le mémoire débute à partir du 3^{ème} semestre.

	VHS	Coeff.	Crédits
Stage au laboratoire et travail personnel	450h	10	18
Stage en entreprise et travail personnel	225h	5	9
Séminaires et travail personnel	75h	2	3
Total Semestre 4	750h	17	30

5- Récapitulatif global de la formation : (indiquer le VH global séparé en cours, TD, pour les 04 semestres d'enseignement, pour les différents types d'UE)

VH \ UE	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	405h00	135h00	67h30	67h30	675h00
TD	112h30	82h30	45h00	-	240h00
TP	90h00	97h30	22h30	-	210h00
Travail personnel	742h30	360h00	15h00	07h30	1125h00
Autre (Mémoire, stage et séminaire)	450h00	225h00	50h00	25h00	750h00
Total	1800h00	900h00	200h00	100h00	3000h00
Crédits	72	36	8	4	120
% en crédits pour chaque UE	60%	30%	6,67%	3,33%	100%

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

Semestre : S1

Intitulé de l'UE : UEF 1

INTITULE DE LA MATIERE : BASES GENETIQUES DE LA BIODIVERSITE

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement: *Bases incontournables pour tout étudiant se destinant à un M2 traitant de la biologie évolutive et de la biodiversité. Sa conservation et son exploitation raisonnée par les biotechnologies, se doivent d'assurer le maintien des processus évolutifs. L'enseignement se focalisera sur les processus mis en jeu au niveau des populations affectant la variation des traits discrets et quantitatifs.*

Connaissances préalables recommandées : *Biologie et Génétique des populations niveau licence, Bases en Biologie moléculaire*

Contenu de la matière:

I. Génétique de populations

1. Mutation et origines de la variation génétique.
2. Structure génotypique et allélique,
3. Indices de diversité génétique,
4. Les phénomènes de polyploïdie, Sélection, Flux de gènes, Dérive génétique, Indices de différenciation, Métapopulation, Cas d'étude.

II. Variation des Populations et Adaptation

1. Causalité du polymorphisme,
2. L'évolution selon la théorie néodarwinienne,
3. Modèle de Sélection à 2 locus ou paysage adaptatif,
4. Génétique quantitative et notion d'héritabilité,
5. Validations de la théorie par des cas d'études,
6. Avancées récentes de la génétique des populations.

Autre:

- Traitement des articles scientifiques en anglais.
- Présentation oral des articles.
- Approfondir le cours par des recherches bibliographique en proposant des outils en libre-service.

Mode d'évaluation : *Examen final : 75%, exposé de TP : 25 %*

Références : Livres et polycopiés, sites Internet, etc.

Semestre : S1

Intitulé de l'UE : UEF 1

INTITULE DE LA MATIERE : BIOLOGIE DU SOL

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement: *Ce module vise à l'approfondissement de la biologie du sol et de quelques unes de ses fonctions, en partant d'exemples pris dans des thématiques tant fondamentales qu'appliquées.* **Thèmes abordés :**

► *Biologie du sol: biodiversité, stratégies adaptatives des organismes du sol et domaines fonctionnels.*

► *Application : les fonctions écosystémiques du sol (recyclage des nutriments, épuration de l'eau, rôle en agriculture durable.*

Connaissances préalables recommandées: *Notions d'écologie générale et de pédologie*

Contenu de la matière :

Introduction

- 1- Les constituants du sol.
- 2- Formation, évolution et classification des sols.
- 3- Écologie des sols.
- 4- Microbiologie du sol.
 - a. Concepts généraux et méthodologie en écologie microbienne.
 - Identification des microorganismes et analyse des communautés.
 - Analyse fonctionnelle des groupements microbiens.
 - Importance de la diversité microbienne.
 - b. Relations entre microorganismes dans le sol.
 - Neutralisme, Compétition, Mutualisme, Commensalisme, Ammensalisme, Parasitisme.
 - c- Relations entre les microorganismes et le sol.
 - Effets des propriétés du sol sur la distribution des populations microbiennes.
 - Effets des microorganismes sur les propriétés du sol (structure, pH, potentiel redox).
 - d- Relations non symbiotiques entre plantes et microorganismes du sol.

Autre : Sortie pédagogique

Mode d'évaluation : TP, Examen final.

Références : Livres et photocopiés, sites Internet, etc.

Semestre : S1

Intitulé de l'UE : UEF 2

INTITULE DE LA MATIERE : DYNAMIQUE DES ECOSYSTEMES

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement: *Connaissance approfondie sur la structure, les facteurs d'organisation et le fonctionnement des écosystèmes terrestres et aquatiques.*

Connaissances préalables recommandées: *Bases en biologie et écologie*

Contenu de la matière :

I. Structure et fonctionnement des écosystèmes terrestres

1. Structuration macro écologique.
 - a) Historique.
 - b) Rôle des facteurs environnementaux.
2. Successions et dynamiques des écosystèmes
 - a) Principales conceptions.
 - b) Modèles.
3. Importance des perturbations dans la structure et la dynamique des écosystèmes.
4. Biodiversité et fonctionnement des écosystèmes.

II. Structure, fonctionnement et évolution des écosystèmes aquatiques.

1. Importance du facteur hydrodynamique.
2. Structure des assemblages biologiques et perturbations.

Autre :

- Sortie pédagogique
- Préparation de prochaines séances
- Anticiper les cours et en les préparant

Mode d'évaluation : *Contrôle continu (40%), examen écrit (60%).*

Références : Livres et photocopiés, sites Internet, etc.

Semestre : S1

Intitulé de l'UE : UEM 1

**INTITULE DE LA MATIERE : TECHNIQUES D'ANALYSES STATISTIQUES ET TRAITEMENTS DES
DONNEES**

Crédits : 5

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement : *Ce cours fournit aux étudiants différents outils mathématiques pour résoudre des problèmes environnementaux : outils mathématiques, statistiques et optimisation de plans d'expériences et Autonomie du jeune chercheur sur le plan du traitement statistique de ses données de terrain ou/et de laboratoire. Aussi est une initiation à l'application du S.I.G et avoir une bonne appréhension des potentialités (intérêts, limites et attentes) de la modélisation en écologie, dans toute sa pluralité.*

Connaissances préalables recommandées : *Statistique de licence.*

Contenu de la matière :

I. Méthodes de Recherche Expérimentale

II. Outils statistiques

1. Cours TD analyse de variance sur ordinateur
2. Tests non paramétriques, tests de permutation, bootstrap
 - a- Notions de covariance, de corrélation et d'autocorrélations spatiales et/ou temporelles
 - b- Régression non linéaire : exemple des modèles exponentiel et logistique, transformation des données pour se ramener à un modèle linéaire et limite de cette approche
3. ACP et AFC.
4. Régression linéaire simple et multiple.
5. Analyse de variance ANOVA, analyse de covariance ANCOVA, analyse de variance, MANOVA.
 - a- Analyse de tableaux de variables quantitatives (analyse en composantes principales)
 - b- Analyse de tableaux de relevés taxonomiques (analyse factorielle des correspondances).
6. Analyse de tableaux de variables qualitatives (analyse des correspondances multiples).
7. Relations espèces- milieu (analyse de redondances, analyse canonique des correspondances, analyse de coinertie).

8. Méthode de classification des relevés écologiques.
9. Présenter un panorama relativement complet et précis des différents aspects de la modélisation dans les principales spécialités de l'écologie :
 - a- Notion de modèles (bases théoriques et pratiques).
 - b- Les principaux champs d'application des modèles en écologie.
 - c- Les données géographiques, les modèles des S.I.G, la métadonnée, le rôle des S.I.G et la mise en place.

* Les travaux dirigés se déroulent en salle informatique sur logiciel R

Autre :

- Préparation de prochaines séances
- Anticiper les cours et les TP en les préparant
- Réalisation d'exercices facultatifs

Mode d'évaluation : *Contrôle continu (40%), examen écrit (60%).*

Références : Livres et photocopiés, sites Internet

Semestre : S1

Intitulé de l'UE : UEM 1

INTITULE DE LA MATIERE: TELEDETECTION ET SYSTEME D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE (SIG)

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement : *Acquisition et Maîtrise de connaissances sur les avancées récentes dans le domaine de l'informatique et notamment le développement des techniques satellitaires, et initiation aux connaissances théoriques de base sur le traitement et l'analyse des images satellitaires. L'utilisation des résultats des traitements des images satellitaires pour créer un SIG (système d'information géographique).*

Connaissances préalables recommandées : notions de base en informatique.

Contenu de la matière :

I- Télédétection:

- 1- Définition et importance de la Télédétection.
- 2- Le rayonnement électromagnétique.
- 3- Interaction du rayonnement électromagnétique avec la surface terrestre et l'atmosphère (notion de signature spectrale d'un objet, notion d'absorption, émission, transmission et diffusion, les effets de l'atmosphère sur les données de la télédétection...).
- 4- Acquisition des données en télédétection (utilisation de la photographie, des radiomètres, imagerie radar...).
- 5- Les plates formes utilisées en télédétection (terrestres, aériennes, les satellites.).
- 6- Analyse des données en télédétection.
- 7- Les applications des données en télédétection (pollution, végétation, sol...).

II- Systèmes d'Information Géographique (SIG):

- 1- Introduction (définition, objectifs, utilisations, apports).
- 2- Types de données d'un SIG.
- 3- Structure de données.
- 4- Choix et réparation de SIG.
- 5- Modélisation des données géographiques.
- 6- Exploitation de données.
- 7- Les applications des SIG dans la protection de l'environnement et la gestion et la conservation des écosystèmes.

Travaux dirigés:

- Lecture des cartes.
- Conversion d'unité (radian, millièrme, grade, degré) et de données GPS (degré, minute, seconde).
- Calcul de distances et de décalage horaire.
- Mercator.

Travaux pratiques:

- Application confection de carte (thématique choroplethe).
- Géo localisation des photos.
- Importation des données GPS sous forme tableur.
- Maitrise des logiciels de télédétection et de SIG (ENVI et Arc-Gis).

Mode d'évaluation: *Contrôle continu + examen.*

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

Semestre: S1

Intitulé de l'UE : UED 1

INTITULE DE LA MATIERE : ANGLAIS SCIENTIFIQUE

Crédits : 2

Coefficients : 2

***Objectifs de l'enseignement:** à l'issue de ce module, l'étudiant est censé avoir développé des aptitudes à la lecture et à la collecte d'informations au niveau de textes entiers ou de batteries de textes dans le domaine de sa formation ainsi que d'acquérir les bases de la langue anglaise générale.*

Connaissances préalables recommandées: Connaissances de base en langue anglaise.

Contenu de la matière :

- 1- Compréhension de textes et articles en rapport avec la formation;
- 2- Rédaction de résumés scientifiques à partir d'articles scientifique en rapport avec la formation;
- 3- L'expression orale est travaillée par le biais de débats portant sur des sujets en relation directe avec la formation.

Autre: Lecture (travail personnel)

Mode d'évaluation : *Continu 40%, Examen 60%.*

Référence :

- Thomson A.J et Martinet A.V. (1993), A practical English Grammar. Low Priced edition.
- Michael Swan (1984), Practical English Usage. Oxford University Press.
- Kristine Brown and Susan Hood (2003), Writing matters. Cambridge.
- New Prospect (2007) for Secondary education school. National Authority for School Publication.

Semestre : S1

Intitulé de l'UE : UET 1

INTITULE DE LA MATIERE : COMMUNICATION

Crédits : 1

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement : Analyser les objectifs de la communication interne et externe et présenter les méthodologies nécessaires pour conduire les principales actions de communication.

Connaissances préalables recommandées: Les bases linguistiques.

Compétences visées:

- Capacité de bien communiquer oralement et par écrit.
- Capacité de bien présenter et de bien s'exprimer en public.
- Capacité d'écoute et d'échange.
- Capacité d'utiliser les documents professionnels de communication interne et externe.
- Capacité de rédiger des documents professionnels de communication interne et externe.

Contenu de la matière :

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

Autre :

- Travail de groupe, partage de connaissances, d'opinions, manuels, cours, fiches.
- Participation à l'oral avec des petites fiches ou des posters.

Mode d'évaluation : Examen écrit final (100%).

Références: Livres et photocopiés, sites Internet, etc.

Semestre : S2

Intitulé de l'UE : UEF 3

INTITULE DE LA MATIERE : BIODIVERSITE DES MILIEUX LIMNIQUES ET MARINS

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement : *Initiation à l'analyse spatiale et introduction aux concepts développés en écologie. Fournir les bases fondamentales à la compréhension des milieux aquatiques, à leur spécificité et leur diversité.*

Connaissances préalables recommandées : *Bases de biologie et d'écologie.*

Contenu de la matière :

Partie I : Limnologie et biodiversité aquatique

1. Généralités
 - 1.1. Notions de limnologie et d'hydrobiologie
 - 1.2. Cycle de l'eau
 - 1.3. Propriétés physiques et chimiques de l'eau
2. Présentation de la diversité biologique aquatique
3. Menaces sur la biodiversité biologique aquatique
4. Facteurs déterminant la distribution des biomes aquatiques.

Partie II : Milieux lenticques

1. Généralités
2. Structure et fonctionnement de l'écosystème lacustre
 - 2.1. Facteurs abiotiques
 - Facteurs mécaniques
 - Facteurs physiques
 - Facteurs chimiques
 - 2.2. Facteurs biotiques
3. Evolution des lacs.

Partie III : Milieux lotiques

1. Introduction
2. Ecoulement de l'eau
3. Débit et vitesse du courant
4. Rôle écologique de l'écoulement
5. Structure et fonctionnement de l'écosystème d'eau courante
6. Rôle de certains facteurs dans le fonctionnement de l'écosystème aquatique
7. Biotopes à eau courante et leur distribution
8. Fonctionnement de l'écosystème d'eau courante
9. Les biocénoses.

Partie IV : Milieux marins

1. Les systèmes écologiques littoraux et marins
2. Caractéristiques biotiques et abiotiques.
3. Les biocénoses planctoniques :
 - 3.1. Le phytoplancton
 - 3.2. Le zooplancton
 - 3.3. Les méthodes d'étude du milieu pélagique
4. Les biocénoses benthiques
 - 4.1. Définition des principaux concepts utilisés
 - 4.2. Substrats meubles
 - Caractéristiques des substrats meubles
 - Particularités faunistiques.
 - 4.3. Substrats durs
 - Caractéristiques des substrats durs,
 - Facteurs abiotiques dominants
 - Caractéristiques des peuplements
 - Biocénoses et associations
 - Menaces sur les biocénoses du substrat dur.
 - 4.4. Biocénoses remarquables : Les herbiers à phanérogames marines
 - 4.5. Menace pour les biocénoses littorales de Méditerranée : l'expansion de l'algue introduite *Caulerpa taxifolia*
5. Les principaux types de dégradation du milieu marin.

Travaux dirigés et travaux pratiques

Les travaux dirigés et travaux pratiques se rapportent aux différents chapitres du cours.

Autre :

- Sortie pédagogique.
- Préparation d'exposés.
- Hiérarchisez les informations du plus au moins important, du général au particulier, et réalisez ainsi un résumé du cours.

Mode d'évaluation : *Contrôle continu (40%), examen écrit (60%).*

Références : Livres et polycopiés, sites Internet, etc.

INTITULE DU MASTER: BIODIVERSITE ET ENVIRONNEMENT

Semestre : S2

Intitulé de l'UE : UEF 3

INTITULE DE LA MATIERE : BIODIVERSITE ET PATRIMOINE FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement : cette matière vise à offrir aux étudiants des enseignements sur la diversité faunistique et floristique dans les différents écosystèmes et d'aborder des notions de valeur patrimoniale, d'évolution à travers le temps entre extinctions et introductions d'espèces. Des notions de mesures et de restauration de la biodiversité seront également abordées.

Connaissances préalables recommandées : Avoir des connaissances de base en écologie générale, zoologie, en biologie végétale et systématique.

Contenu de la matière :

- Les différents niveaux de perception de la biodiversité animale et végétale: Principaux systèmes de classification des espèces (de la systématique aux espèces bio-indicatrices).
- La biodiversité animale et végétale au niveau des trois compartiments de la biosphère (eau, sol, air)
- Les différentes valeurs de la biodiversité (de la valeur fonctionnelle à la valeur patrimoniale).
- L'évolution de la biodiversité (des extinctions passées aux menaces actuelles: disparition des habitats, conflits humains-animaux, commerce et trafic, réchauffement climatique et grandes migrations, introduction d'espèces invasives).
- Les paramètres de mesure de la Biodiversité (Indices de biodiversité, Estimateurs de biodiversité).
- Des exemples de gestion et de restauration de la biodiversité
- Liste rouge de l'IUCN et les espèces menacées de disparition : Etude de cas.

Autre:

Des thèmes d'exposés ayant trait au contenu du programme seront proposés aux étudiants qui présenteront à leur tour un exposé sous format papier et sous format Power point. Au cours de ces séances, il y aura un débat et une discussion autour du thème choisi.

Recherche bibliographique pour l'élaboration des exposés proposés par l'enseignant de la matière. Des sorties, seront programmées pour illustrer sur terrain certaines connaissances acquises lors des cours, notamment la diversité faunistique et floristique. Ces sorties feront l'objet de comptes rendus individuels rédigés par les étudiants.

Mode d'évaluation: *Contrôle continu + examen.*

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

Semestre : S2

Intitulé de l'UE : UEF 4

INTITULE DE LA MATIERE : BIOLOGIE DES INTERACTIONS

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement:

Définir les termes écologiques pertinents pour les interactions entre espèces, structure de la communauté, de la dynamique de la population, et les fonctions des écosystèmes.

Décrire un système de la population et expliquer les facteurs qui affectent les processus au sein du système de la population. Décrire une communauté écologique et les relations entre les espèces qui composent la communauté. Décrire les interactions entre les composants biotiques et abiotiques d'un écosystème et expliquer comment ces éléments sont interdépendants.

Connaissances préalables recommandées: Connaissances de base en biologie et en écologie.

Contenu de la matière :

- Communication entre organismes.
- Dynamique de populations en interaction.
- Les modèles en dynamique des populations.
- Notion de Métapopulation.
- Les modèles de la concurrence Lotka - Volterra
- Interactions prédateur-proie modèles Lotka - Volterra
- Modèles interactions métapopulation prédateur-proie
- Interactions dans les biocénoses.
- Les relations entre organismes en réponse à l'environnement.

Autre :

- Travail de groupe, partage de connaissances, d'opinions, manuels, cours, fiches.
- Sortie pédagogique et rédaction de rapport

Mode d'évaluation : *Contrôle continu (40%), examen écrit (60%).*

Références : Livres et photocopiés, sites Internet, etc.

Semestre : S2

Intitulé de l'UE : UEM 2

INTITULE DE LA MATIERE : METHODES D'ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES ET BIOLOGIQUES

Crédits : 5

Coefficients : 3

Contenu de la matière :

1. Plans d'échantillonnage des milieux terrestres et aquatiques.
2. Propriétés physico-chimiques des sols (analyse granulométrique, stabilité structurale, capacité d'échange cationique, réserve utile en eau, perméabilité, azote total et formes minérales, phosphore assimilable, carbone organique...).
3. Propriétés physico-chimiques et biologiques des milieux aquatiques.
4. Approches expérimentale et analytique du rôle de la microflore bactérienne dans la dynamique des cycles du carbone et de l'azote (méthodes d'évaluation de la taille, de la diversité et de l'activité des communautés microbiennes ; techniques d'étude de la dégradation des litières).

Autre :

Approfondir le cours par des recherches bibliographique sur la législation social, adéquate, laxiste, entrave.

Mode d'évaluation : *Contrôle continu (40%), examen écrit (60%).*

Références : Livres et photocopiés, sites Internet, etc.

Semestre : S2

Intitulé de l'UE : UEM 2

INTITULE DE LA MATIERE : TECHNIQUES D'ANALYSE ET INSTRUMENTATION

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectif de l'enseignement : L'enseignement de l'analyse instrumentale vise à développer aux étudiants les concepts des méthodes instrumentalisées impliquées dans la spécialité biotechnologie végétale. En effet, la biotechnologie fait appel de plus en plus à des méthodes simples et rapides.

Contenu de la matière :

I. Méthodes Chromatographiques

1. Introduction : principe général
2. Chromatographie de partage
3. Chromatographie d'absorption
4. Chromatographie d'exclusion
5. Chromatographie d'affinité
6. Chromatographie en phases gazeuse
7. Chromatographie liquide haute pression
8. Electrophorèse

II. Méthodes Spectroscopiques d'absorption

1. Principe général
2. Loi de BEER-LAMBERT
3. Spectroscopie UV. Vis
4. Spectroscopie IR
5. Spectroscopie d'émission : Fluorométrie
6. Polarimétrie
7. Spectroscopie d'adsorption atomique
8. RMN

III. Méthodes de Séparation

1. Dialyse
2. Electrodialyse
3. Ultrafiltration
4. Centrifugation
5. Sédimentation

IV. Méthodes Isotopiques

1. Les isotopes
2. Lois fondamentales de la radioactivité
3. Technologie de mesure
4. Scintillation liquide et solide

NB : Pour chaque méthode il sera traité :

1. Aspects théoriques succincts
2. Description et fonctionnement de l'appareil
3. Préparation de l'échantillon et mesure
4. Interprétation : l'analyse qualitative et quantitative.

Autre :

- Anticiper les cours et les TP en les préparant

Mode d'évaluation : *Continu 40%, Examen 60%.*

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

Semestre : S2

Intitulé de l'UE : UED 2

INTITULE DE LA MATIERE : PHYTOCHIMIE

Crédits : 2

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement :

Application des méthodes extractives et séparatives sur un matériel végétal.

Connaissances préalables recommandées : *chimie et biochimie.*

Contenu de la matière :

- I- pharmacognosie et chimie des produits naturels d'origine végétale (produits du métabolisme primaire et secondaire.)
- II- chimie analytique : techniques utilisées en Phytochimie (extractions, chromatographie, méthodes d'analyse structurale « spectroscopiques ».)

Autre :

- Approfondir le cours par des recherches bibliographique en proposant des outils en libre-service, en distribuant aux étudiants des photocopiés, des livres, ouvrages de références, articles.
- Hiérarchisez les informations du plus au moins important, du général au particulier, et réalisez ainsi un résumé du cours.
- Travail de groupe, partage de connaissances, d'opinions, manuels, cours, fiches.
- Anticiper les cours et les TD en les préparant

Mode d'évaluation : *Contrôle continu (40%), examen écrit (60%).*

Références : Livres et photocopiés, sites Internet, etc.

Semestre : S2

Intitulé de l'UE: UET 2

INTITULE DE LA MATIERE : LEGISLATION

Crédits : 1

Coefficients : 1

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

Connaissances préalables recommandées: *Ensembles des contenus de la formation*

Compétences visées:

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

Contenu de la matière :

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

Autre :

Approfondir le cours par des recherches bibliographique sur la législation social, adéquate, laxiste, entrave... etc.

Mode d'évaluation : Examen écrit final (100%).

Références : Livres et polycopiés, sites Internet, etc.

Semestre : S3

Intitulé de l'UE: UEF 5

INTITULE DE LA MATIERE : CHANGEMENT GLOBAUX ET CATASTROPHES NATURELLES

Crédits : 6

Coefficients : 3

***Objectifs de l'enseignement :** Comprendre les liens entre la nature de l'habitat et la répartition des espèces. Analyser l'impact de la fragmentation de l'habitat sur la survie des espèces. Comprendre les changements climatiques dus à l'augmentation des gaz à effet de serre. Analyser les impacts potentiels du changement climatique pour la biodiversité. Comprendre l'origine des catastrophes naturelles et leurs impacts sur la biodiversité.*

Connaissances préalables recommandées: Enseignements du 1er et du 2nd semestre.

Contenu de la matière:

Partie I. Changements Globaux et Biodiversité

Introduction

1. Fragmentation de l'habitat

2. Changements climatiques

2.1. Les changements observés

2.2. Liens d'interdépendance entre la diversité biologique et les changements climatiques

- Les changements climatiques : Une menace pour la diversité biologique
- La diversité biologique: Réduction des conséquences des changements climatiques

Partie II. Étude générale des catastrophes naturelles et environnementales

- Présentation des catastrophes naturelles et des changements globaux
- Cadre international de l'étude des catastrophes naturelles
- Catastrophes naturelles d'origine géologique
- Catastrophes hydro-météorologiques
- Catastrophes naturelles particulières
- Mesures préconisées pour la prévention des catastrophes et la préservation de l'environnement

Autre :

- Travail de groupe, partage de connaissances, d'opinions, manuels, cours, fiches.
- Participation à l'oral avec des petites fiches ou des posters.

Mode d'évaluation : *Contrôle continu (40%), examen écrit (60%).*

Références : Livres et photocopiés, sites Internet, etc.

Semestre : S3

Intitulé de l'UE : UEF 5

INTITULE DE LA MATIERE : CONTAMINATIONS ET BIO- INDICATION DE LA POLLUTION

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement : Amener les étudiants à une compréhension approfondie du métabolisme des microorganismes. Présentation des acquisitions scientifiques récentes dans les domaines du métabolisme secondaire. Cette UE constitue un indispensable préliminaire à la compréhension d'autres UE faisant intervenir les microorganismes.

Connaissances préalables recommandées : Bases de microbiologie

Contenu de la matière :

Introduction

Partie I: Généralités, notions de pollution et d'environnement

A. Impacts de la pollution sur les écosystèmes et sur la santé humaine

1. Effets de la pollution de l'air
2. Effets de la pollution de l'eau
3. Effets des marées noires
4. Effets des pesticides
5. Effets de la surpopulation des villes
6. Effets de la pollution physique
7. Effets de la pollution biologique

B. Impacts socio économiques

Partie II: Bioindication

1- Les bioindicateurs terrestres des sols et sites contaminés

2. Bioindicateurs et évaluation du comportement des polluants

2.1. Biodisponibilité

2.2. Transfert vers les chaînes trophiques (service rétention et habitat)

3. Evaluation de la biodisponibilité et des transferts des contaminants vers les organismes terrestres: outils de mesure

3.1. Outils biologiques de caractérisation des sols : indices de phyto- et zoo-disponibilité

3.1.1. Indice Oméga 3

3.1.2. Indice Global par métal (IG) et Charge Métallique Totale chez les plantes

3.1.3. Quotients d'Accumulation et Somme des Excès de Transfert chez les escargots

3.2. Outils chimiques de caractérisation des sols

4. Bioindicateurs et évaluation du potentiel biologique d'un sol (services habitat, recyclage des nutriments)

5. Utilisation des bio-indicateurs pour la surveillance des émissions et des risques

5.1. Définitions

5.2. Les différents groupes d'êtres vivants connus dans la biosurveillance

5.2.1. Animaux

5.2.2. Végétaux

5.2.2.1. Végétaux supérieurs

5.2.2. Lichens

5.2.3. Mousses

5.2.4. Différentes matrices végétales

5.3. Surveillance environnementale et bio-indicateurs en périphérie d'installations de stockage des déchets

5.3.1. Etudes in situ

5.3.1.1. Choix de bio-accumulateurs

5.3.1.2. Choix d'indicateurs d'effets et de bio-marqueurs

5.3.2. Bio essais

5.3.3. Bio-intégrateurs

5.4. Exemples de stratégies de surveillance des décharges mises en œuvre par bio-indication

Autre :

- Sortie au niveau d'une décharge publique de type Centre d'enfouissement.
- Recherche bibliographique sur les bio-indicateurs aquatiques en Algérie.
- Exposé écrit et oral sur un thème en rapport avec le module, dans la région d'étude.

Mode d'évaluation : *Contrôle continu (40%), examen écrit (60%).*

Références : Livres et photocopiés, sites Internet, etc.

INTITULE DU MASTER: BIODIVERSITE ET ENVIRONNEMENT

Semestre : S3

Intitulé de l'UE : UEF 6

INTITULE DE LA MATIERE : DYNAMIQUE DE LA BIODIVERSITE ET BIOLOGIE DE LA
CONSERVATION

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement: *Acquérir une connaissance élargie sur les changements climatiques, écologiques et phylogéographiques de l'environnement, qui sont survenus au cours des deux derniers millions d'années à travers une approche interdisciplinaire.*

Analyse des patrons d'organisation et des facteurs de contrôle de la biodiversité (terrestre et limnétique), en se focalisant sur le modèle méditerranéen.

Connaissance des phénomènes régissant les cycles de la matière dans les différents compartiments d'écosystèmes méditerranéens.

Connaissances préalables recommandées: *Solides connaissances en écologie et en biologie*

Contenu de la matière

1 - Ecologie historique et Changements globaux

Héritages climatiques et modifications anthropiques des paléoenvironnements d'après les marqueurs animaux, géochimiques et végétaux sur les séquences continentales, océaniques et de glace; Reconstructions climatiques à partir des données biologiques; Organisation des écosystèmes et phylogéographie.

2 - Dynamique de la biodiversité et biologie de la conservation

Notions de biodiversité : indicateurs et niveaux; Perturbations et biodiversité; Interactions biotiques, biologie de la conservation, écologie de la restauration; Espèces proliférantes et envahissantes; Structuration des espèces rares ou menacées.

3 - Processus fonctionnels et adaptatifs

Flux de nutriments dans le sol et dans la plante. Régulation des relations sol-plante en relation avec le bilan hydrique du système. Retour des nutriments au sol par le biais de la litière. Métabolites secondaires émis par les végétaux dans l'écosystème – pluviollessivats - conséquence sur le fonctionnement du système et sur les populations microbiennes. Effet des perturbations anthropiques sur les cycles biogéochimiques.

Autre : Sortie pédagogique

Mode d'évaluation : *Contrôle continu (40%), examen écrit (60%).*

Références : Livres et photocopiés, sites Internet, etc.

INTITULE DU MASTER: BIODIVERSITE ET ENVIRONNEMENT

Semestre : S3

Intitulé de l'UE : UEM 3

INTITULE DE LA MATIERE : AIRES PROTEGEES

Crédits : 5

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement : *acquérir des informations sur les aires protégées et leur rôle.*

Connaissances préalables recommandées: *Bon niveau scientifique en écologie.*

Contenu de la matière :

- Notion de la biosphère, de la biodiversité, les aires protégées dans le monde, dans la région méditerranéenne, en Algérie, le rôle et l'importance des aires protégées, convention RAMSAR, les critères de classification, les stratégies de gestion et de préservation.

Autre : Sortie pédagogique

Mode d'évaluation : *Contrôle continu (40%), examen écrit (60%).*

Références : Livres et polycopiés, sites Internet, etc.

Semestre : S3

Intitulé de l'UE : UEM 3

INTITULE DE LA MATIERE : EXPERIMENTATION ET ETUDE DE CAS.

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement: Application sur le terrain des connaissances dans les sciences écologie, biologiques et de l'environnement.

Connaissances préalables recommandées: *Bon niveau scientifique général et aptitudes de terrain.*

Contenu de la matière:

Proposer une approche conceptuelle et méthodologique du travail de terrain dans les différentes spécialités de l'écologie, en diversifiant les matériaux biologiques (faune, flore, hydrobiologie) autour d'un ou plusieurs sites ateliers.

1. Bases conceptuelles
2. Identification d'un questionnement scientifique,
3. Elaboration des stratégies d'échantillonnage.
4. Récoltes de données de terrain;
5. Analyses des données et interprétations.

Autre :

- Sortie pédagogique
- Travail de groupe, partage de connaissances, d'opinions, manuels, cours, fiches.
- Participation à l'oral avec des petites fiches ou des posters.

Mode d'évaluation : Contrôle continu (40%), examen écrit (60%).

Références : Livres et photocopiés, sites Internet, etc.

Semestre : S3

Intitulé de l'UE : UED 3

INTITULE DE LA MATIERE : ORGANISATION ET VALORISATION DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Crédits : 2

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement: préparer l'apprenant au montage de projet et sa réalisation.

Connaissances préalables recommandées: Bon niveau scientifique en écologie

Contenu de la matière:

I. organisation de la recherche

1. Organisation de la recherche
2. conditions de la production scientifique
3. la recherche et environnement socio-économique.
4. le regroupement des chercheurs et leurs modes d'actions. (Association, congrès).
5. l'organisation du travail de recherche.

II. Valorisation de la recherche

1. Publications et diffusion des résultats de la recherche.
2. institutions spécialisées dans la valorisation de la recherche (agences, bureau d'étude,
3. brevets d'inventeurs scientifiques.
4. création d'entreprise.

III. L'éthique et l'intégrité en recherche.

Autre :

- Approfondir le cours par des recherches bibliographique en proposant des outils en libre-service, en distribuant aux étudiants des photocopiés, des livres, ouvrages de références, articles.
- Hiérarchisez les informations du plus au moins important, du général au particulier, et réalisez ainsi un résumé du cours.
- Préparation de prochaines séances
- Participation à des articles scientifiques
- Préparation d'exposés et des projets tutorés
- Exercices obligatoires à faire

- Proposer aux étudiants d'expliquer aux autres
- Travail de groupe, partage de connaissances, d'opinions, manuels, cours, fiches.
- Anticiper les cours et les TD en les préparant
- Réalisation d'exercices facultatifs
- Participation à des manifestations de caractère culturel, scientifique et éducatif.

Mode d'évaluation : *Contrôle continu (40%), examen écrit (60%).*

Références : Livres et photocopiés, sites Internet, etc.

Semestre : S3

Intitulé de l'UE : UET 3

INTITULE DE LA MATIERE : ENTREPRENARIAT ET GESTION DE PROJET

Crédits : 1

Coefficients : 1

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

Connaissances préalables recommandées: *Ensembles des contenus de la formation*

Compétences visées :

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

Contenu de la matière :

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

2. Montage de projet de création d'entreprise

- Définition d'un projet
- Cahier des charges de projet
- Les modes de financement de projet
- Les différentes phases de réalisation de projet
- Le pilotage de projet
- La gestion des délais
- La gestion de la qualité
- La gestion des coûts
- La gestion des tâches

Autre : Préparation d'exposés et des projets tutorés avec un effort visant à transformer les idées et innovations en biens économiques.

Mode d'évaluation : Examen final (100%)

Références : Livres et photocopiés, sites Internet, etc.