

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

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

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

LICENCE ACADEMIQUE

2018 - 2019

Etablissement	Faculté / Institut	Département
Université Djilali Liabès Sidi Bel Abbès	Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie	Sciences de l'Environnement

Domaine	Filière	Spécialité
Sciences de la Nature et de la Vie	Sciences Biologiques	Biologie et Physiologie Végétales (BPV)

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

عرض تكوين ل. م. د

ليسانس أكاديمية

2019-2018

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة
علوم البيئة	كلية علوم الطبيعة و الحياة	جامعة جلالى اليايس سيدي بلعباس

التخصص	الفرع	الميدان
بيولوجيا و فيزيولوجيا نباتية	علوم بيولوجية	علوم الطبيعة و الحياة

SOMMAIRE

I - Fiche d'identité de la licence -----	p 4
1 - Localisation de la formation-----	p 5
2 - Partenaires extérieurs-----	p 5
3 - Contexte et objectifs de la formation-----	p 8
A - Organisation générale de la formation : position du projet-----	p 8
B - Objectifs de la formation -----	p 9
C – Profils et compétences visés-----	p 9
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité-----	p 10
E - Passerelles vers les autres spécialités-----	p 10
F - Indicateurs de performance attendus de la formation-----	p 10
4 - Moyens humains disponibles-----	p 11
A - Capacité d'encadrement-----	p 11
B - Equipe pédagogique interne mobilisée pour la spécialité-----	p 11
C - Equipe pédagogique externe mobilisée pour la spécialité-----	p 15
D - Synthèse globale des ressources humaines mobilisée pour la spécialité-----	p 16
5 - Moyens matériels spécifiques à la spécialité-----	p 17
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements-----	p 17
B - Terrains de stage et formations en entreprise-----	p 21
C – Documentation disponible au niveau de l'établissement spécifique à la formation proposée-----	p 21
D - Espaces de travaux personnels et TIC disponibles au niveau du département, de l'institut et de la faculté-----	p 21
II - Fiches d'organisation semestrielle des enseignements de la spécialité (S5 et S6)---	p 81
- Semestre 5-----	p 82
- Semestre 6-----	p 83
- Récapitulatif global de la formation-----	p 84
III - Programme détaillé par matière des semestres S5 et S6-----	p 85
IV – Accords / conventions-----	p 118
VI – Curriculum Vitae succinct de l'équipe pédagogique mobilisée pour la spécialité---	p 119
VI - Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs-----	p 141
VII – Avis et Visa de la Conférence Régionale-----	p 142
VIII – Avis et Visa du Comité Pédagogique National de Domaine (CPND)-----	p 142

I – Fiche d'identité de la Licence

1 - Localisation de la formation :

Faculté (ou Institut) : Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

Département : Sciences de l'environnement

Références de l'arrêté d'habilitation de la licence (joindre copie de l'arrêté)

- **Arrêté antérieur :** Arrêté N°71 du 06 mai 2009

- **Nouvel arrêté :** Arrêté N° 1570 du 06 octobre 2016

2- Partenaires extérieurs

- Autres établissements partenaires :

- Entreprises et autres partenaires socio économiques :

Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) de Sidi Bel Abbès

- Partenaires internationaux :

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

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

Arrêté n° 1570 du 06 Oct. 2016
modifiant l'annexe de l'arrêté n°775 du 05 août 2015
portant mise en conformité des Licences habilitées
au titre de l'université de Sidi Bel Abbas
pour le domaine «Sciences de la Nature et de la Vie»

Le Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique,

- Vu le décret présidentiel n°15-125 du 25 Rajab 1436 correspondant au 14 mai 2015, modifié, portant nomination des membres du Gouvernement;
- Vu le décret exécutif n°89-141 du 1er août 1989, modifié et complété, portant création de l'université de Sidi Bel Abbas ;
- Vu le décret exécutif n°13-77 du 18 Rabie El Aouel 1434 correspondant au 30 janvier 2013, fixant les attributions du ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique;
- Vu l'arrêté n°775 du 05 août 2015, portant mise en conformité des Licences habilitées au titre de l'université de Sidi Bel Abbas pour le domaine « Sciences de la Nature et de la Vie».
- Vu le procès verbal de la réunion du Comité Pédagogique National du Domaine «Sciences de la Nature et de la Vie», portant actualisation de la nomenclature des filières du domaine «Sciences de la Nature et de la Vie» et établissement des référentiels des programmes des socles communs des nouvelles filières, tenue à l'université de Bejaia, les 13 et 14 mars 2016.
- Vu le procès verbal de la réunion du Comité Pédagogique National du Domaine «Sciences de la Nature et de la Vie», portant validation de la conformité des licences, présentées par les établissements universitaires, avec le référentiel établi par le Comité Pédagogique National du Domaine, tenue à l'université de Boumerdes, les 22 et 23 avril 2015.

ARRETE

Article 1er : Le présent arrêté a pour objet de modifier l'annexe de l'arrêté n°775 du 05 août 2015, portant mise en conformité des Licences habilitées au titre de l'université de Sidi Bel Abbas pour le domaine « Sciences de la Nature et de la Vie».

Art. 2: L'annexe de l'arrêté n°775 du 05 août 2015, est modifiée conformément à l'annexe du présent arrêté:

Art. 3 : Le Directeur Général des Enseignements et de la Formation Supérieurs et le Recteur de l'université de Sidi Bel Abbas sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'application du présent arrêté qui sera publié au bulletin officiel de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique.

Fait à Alger le :
Le Ministre de l'enseignement supérieur
et de la recherche scientifique

Annexe :
Mise en conformité des Licences habilitées
au titre de l'université de Sidi Bel Abbès
pour le domaine « Sciences de la Nature et de la Vie »

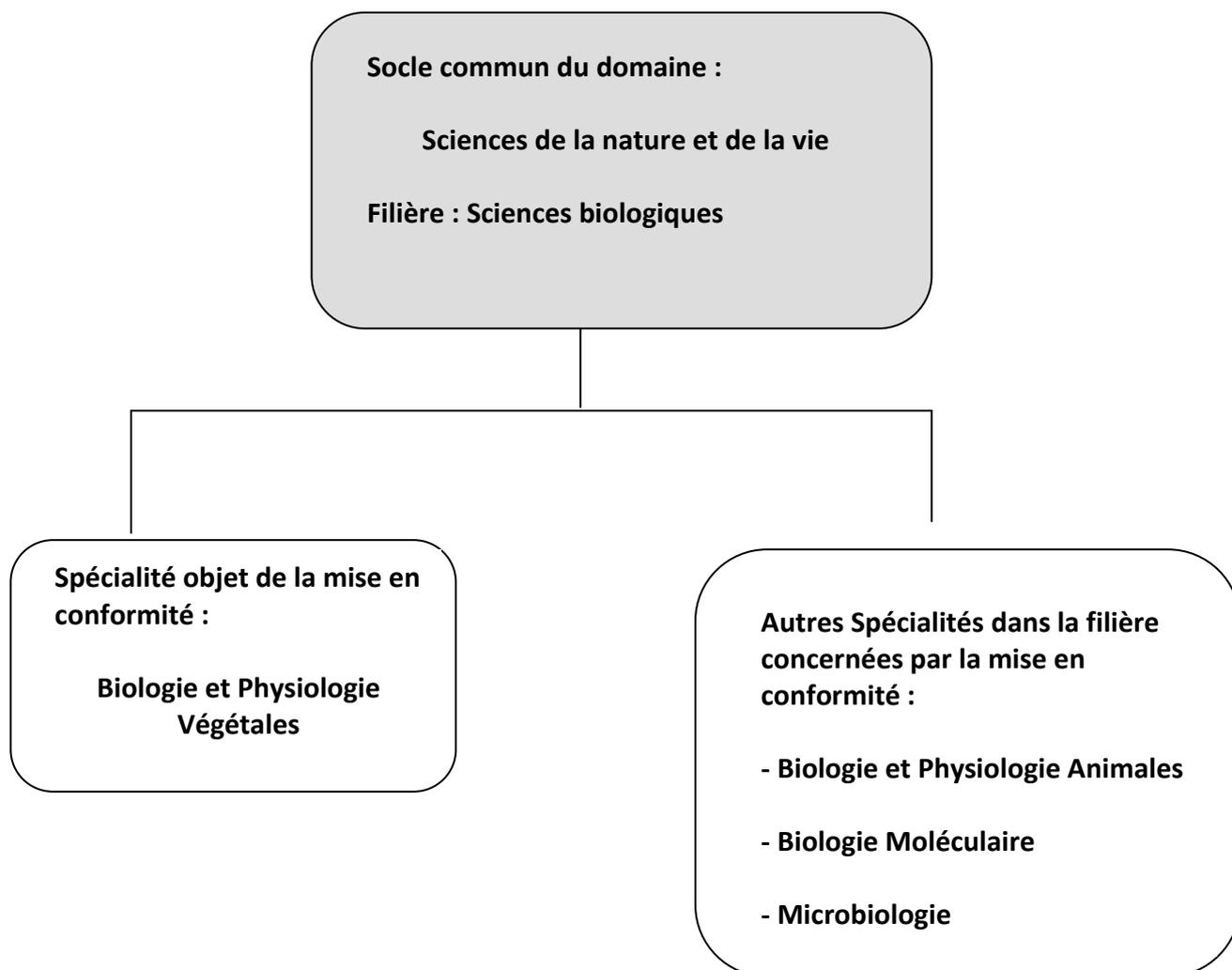
Domaine	Filière	Spécialité	Type
Sciences de la Nature et de la Vie	Sciences agronomiques	Production végétale	A
	Sciences biologiques	Biologie et physiologie animale	A
		Biologie et physiologie végétale	A
		Biologie moléculaire	A
		Microbiologie	A
	Sciences alimentaires	Alimentation, nutrition et pathologies	A
	Ecologie et environnement	Ecologie et environnement	A
	Biotechnologies	Biotechnologie et santé	A



3 – Contexte et objectifs de la formation

A – Organisation générale de la formation : position du projet (Champ obligatoire)

Si plusieurs licences sont proposées ou déjà prises en charge au niveau de l'établissement (même équipe de formation ou d'autres équipes de formation), indiquer dans le schéma suivant, la position de ce projet par rapport aux autres parcours.



B - Objectifs de la formation (Champ obligatoire)

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

Les objectifs de cette formation sont multiples. Il s'agit d'une formation académique, spécialisée et pouvant déboucher sur la recherche scientifique à travers la poursuite de la formation de deuxième et troisième cycle dans les domaines de la biologie végétale et de l'environnement dans le but de la prise en charge des problèmes écologiques et environnementaux à différentes échelles ainsi que ceux concernant la protection des espèces menacées et endémiques axée sur la connaissance du comportement du végétal.

Les connaissances acquises à l'issue de cette formation permettent de proposer des outils permettant d'étudier le comportement, la physiologie, l'adaptation, le fonctionnement et l'évolution des différentes espèces par l'utilisation des méthodes classiques d'analyse morpho-physiologiques, de caryologie et les outils récents de morphométrie et de biologie moléculaire. C'est une formation complétant celle des agronomes et des botanistes puisqu'elle s'intéresse à la connaissance de la vie de tout organisme végétal (particulièrement des plantes supérieures) dans différentes conditions environnementales (édaphiques et climatiques). Cette formation vise à former des étudiants compétents capables de transférer les principes scientifiques vers les gestionnaires et à synthétiser les connaissances théoriques et pratiques acquises en Biologie végétale pour la valorisation des espèces végétales dans le cadre du développement durable et pour une gestion raisonnée des ressources phytogénétiques exploitées dans de nombreux secteurs socio-économiques.

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

A l'issue de cette formation, les étudiants auront des notions générales en biologie de la reproduction et morphogénèse végétales, en biosystématique des principaux groupes de végétaux, en biodiversité végétale, en biologie moléculaire végétale, en biochimie et énergétique végétales ainsi que des notions sur la physiologie du développement depuis la germination jusqu'à la fructification, sur la nutrition et sur les adaptations aux stress environnementaux d'ordre climatique et édaphique en particulier.

L'étudiant sera en mesure de s'intégrer facilement dans des secteurs professionnels ou de recherche dans les domaines de l'agronomie, de l'agroalimentaire, de la phytopharmacie, de la foresterie, de la protection, l'amélioration et la conservation de la phyto-diversité, de la conservation des milieux naturels et de la lutte contre la désertification.

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

Les étudiants ayant acquis une licence en biologie dans la spécialité de biologie et physiologie végétales pourront avoir accès à un emploi dans les secteurs régionaux et nationaux suivants : INRA, INA, CNCC, CCLS, ITGC, ITCMI, INRF, laboratoires agréés de préparation de produits naturels, services forestiers, services de protection de l'environnement, services agricoles, parcs nationaux.

E – Passerelles vers les autres spécialités (Champ obligatoire)

Les passerelles peuvent se faire vers une formation en deuxième cycle (master) dans les spécialités suivantes : biodiversité et écologie végétale, conservation de la biodiversité végétale, gestion des ressources biologiques et développement durable et bien d'autres dans le domaine de la biologie et l'écologie végétale.

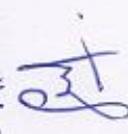
F – Indicateurs de performance attendus de la formation (Champ obligatoire) (Critères de viabilité, taux de réussite, employabilité, suivi des diplômés, compétences atteintes...)

Étant une formation à la fois théorique et pratique, elle s'avère d'une importance fondamentale dans l'acquisition de connaissances scientifiques dans le domaine de la biologie végétale, nécessaires à une employabilité immédiate et efficace face à l'évolution des connaissances et des techniques d'études et aux enjeux socio-économiques et technologiques allant dans le sens d'un développement durable à l'échelle mondiale. Ces enjeux concernent et de manière de plus en plus imposante et pertinente la sécurité alimentaire, la gestion des ressources biologiques et hydriques, la santé et l'environnement. Comprendre le végétal, son fonctionnement, son comportement et les capacités évolutives vis-à-vis des variations continues des facteurs environnementaux biotiques et abiotiques, d'origine naturelle et/ou anthropique et les modalités de son adaptation constituent des éléments-clé dans la prise en charge des problèmes liés à la santé et à l'environnement. Les matières dispensées sont nombreuses, variées et complémentaires intégrant plusieurs niveaux du vivant, du moléculaire à la population prenant en considération la formation antérieure (L1 et L2) ainsi que les nombreux secteurs potentiels d'emploi et les débouchés professionnels et de recherche sont d'autant des critères qui doivent justifier la viabilité et la pérennité de ce type de spécialité et garantir un taux de réussite satisfaisant.

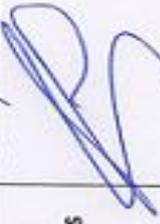
4 – Moyens humains disponibles

A : Capacité d'encadrement (exprimé en nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge) : 40

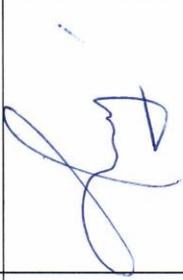
B : Equipe pédagogique interne mobilisée pour la spécialité : (à renseigner et faire viser par la faculté ou l'institut)

Nom, prénom	Diplôme graduation	Diplôme de spécialité (Magister, doctorat)	Grade	Matière à enseigner	Emargement
MEHDADI Zohir	<u>DES</u> Biologie Végétale	<u>Magister</u> écologie végétale <u>Doctorat</u> éco-biochimie végétale	Professeur	Dynamique de la végétation (C)	
BENDIMERED-MOURI Fatima Zohra	<u>DES</u> Biologie Végétale	<u>Magister</u> écologie végétale et animale <u>Doctorat</u> écobiologie végétale	MCA	Physiologie végétale (C, TP) Biologie de la reproduction (C, TP)	
MAHROUG Samira	<u>Ingénieur d'état</u> Biotechnologies végétales	<u>DEA</u> Signalisation cellulaire <u>Doctorat</u> biomolécules et biotechnologies végétales	MCA	Biochimie végétale (C, TP) Biologie cellulaire et moléculaire végétale (C, TP)	Dr. MAHROUG S. 

Etablissement: Université Djilali Liabès, Sidi Bel Abbès Intitulé de la licence : Biologie et Physiologie Végétales

FERAOUN Fatiha	<u>Ingéniorat d'état</u> Ecologie végétale et environnement	<u>Magister</u> écologie appliquée <u>Doctortat</u> écologie appliquée	MCA	Ecopédologie (C, TP)	
CHERIFI Kouider	<u>Ingéniorat d'état</u> Ecologie végétale et environnement	<u>Magister</u> Biodiversité végétale <u>Doctortat</u> Biodiversité végétale et valorisation	MCA	Méthodes d'étude des peuplements (C, TD)	
BOUDOUAYA Manel	<u>Ingéniorat d'état</u> Ecologie végétale et environnement	<u>Magister</u> écologie appliquée <u>Doctortat</u> écologie et environnement	MCA	Amélioration génétique des plantes (TP) Biochimie végétale (TP)	
AYACHE Abbassia	<u>Ingéniorat d'état</u> Biologie	<u>Magister_Biologie</u> <u>Doctortat</u> Sciences de l'environnement	MCA	Physiologie du stress (C)	
LAKHDARI Aissa	<u>Ingéniorat d'état</u> Ecologie végétale et environnement	<u>Magister</u> écologie <u>Doctortat</u> foresterie	MCA	Physiologie du stress (TP)	
BENDEDOUCHE Fatima Zohra	<u>DES Biologie et</u> <u>Physiologie végétales</u>	<u>Magister :</u> <u>Biodiversité végétale et</u> <u>valorisation</u>	MAA	Taxonomie végétale (TP) Systématique des plantes (TP)	

MOURI Charaf	<u>Ingénieur d'état</u> Ecologie végétale et environnement	<u>Magister</u> Biologie <u>Doctorat</u> Biodiversité et valorisation végétales	MCB	Physiologie végétale (TP) Ontogénèse des plantes supérieures (C, TP)	
BELASKRI Asma	<u>Ingénieur d'état</u> Ecologie végétale et environnement	<u>Magister</u> foresterie <u>Doctorat</u> écologie et environnement	MCB	Taxonomie végétale (C, TP)	
BESSAM Fatima Zohra	<u>DES</u> Biologie végétale	<u>Magister</u> Biodiversité et valorisation végétales <u>Doctorat</u> Biodiversité et valorisation végétales	MCB	Dynamique de la végétation (TD)	
HAZEM Zouaoui	<u>Ingénieur d'état</u> Biologie	<u>Magister</u> Biologie <u>Doctorat</u> Biologie	MCB	Biologie cellulaire et moléculaire végétale (TP)	
BELHOCINE Salima	<u>Ingénieur d'état</u> Ecologie végétale et environnement	<u>Magister</u> écologie animale	MAA	Amélioration génétique des plantes (C, TP)	

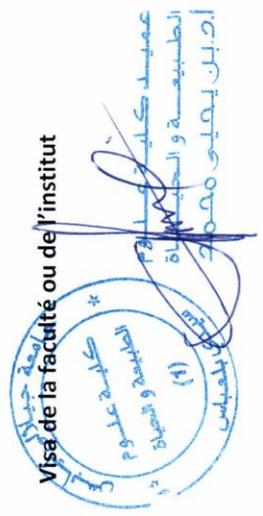
BOUZIDI Mohamed Ali	<u>Ingénieur d'état</u> Ecologie végétale et environnement	<u>Magister</u> biodiversité végétale et valorisation <u>Docteur</u> biodiversité végétale et valorisation	MCA	Biodiversité végétale (TD)	
Djellouli Riad	<u>Ingénieur d'état</u> Ecologie végétale et environnement	<u>Magister</u> eau et environnement	MAA	Ecopédologie (TP)	
RAHMANI Abdelkader	<u>Ingénieur d'état</u> Gestion des ressources végétales	<u>Magister</u> Ecologie appliquée	MAA	Français scientifique (C)	

]

Visa du département

Visa de la faculté ou de l'institut





Etablissement: Université Djilali Liabès, Sidi Bel Abbès Intitulé de la licence : Biologie et Physiologie Végétales

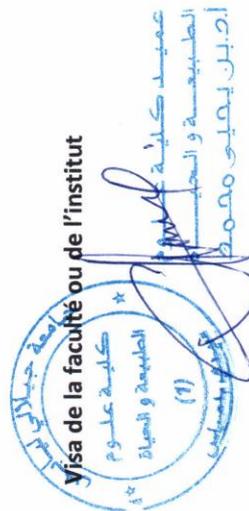
C : Equipe pédagogique externe mobilisée pour la spécialité : (à renseigner et faire viser par la faculté ou l'institut)

Nom, prénom	Etablissement de rattachement	Diplôme graduation	Diplôme de spécialité (Magister, doctorat)	Grade	Matière à enseigner	Emargement
EL ZEREY Wael	Bureau d'étude BECAGROM	<u>Ingénieur d'état</u> Ecologie végétale et environnement	<u>Magister</u> Ecobiologie <u>Doctorat</u> Ecologie et environnement	Professeur associé	Biodiversité végétale (C, TD)	
ABED Tayeb	Lycée	<u>Licence</u> Langues étrangères	<u>Licence</u> Anglais		Anglais scientifique	

Visa du département



Visa de la faculté ou de l'institut



Etablissement: Université Djilali Liabès, Sidi Bel Abbès Intitulé de la licence : Biologie et Physiologie Végétales

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

Grade	Effectif Interne	Effectif Externe	Total
Professeurs	1	0	1
Maîtres de Conférences (A)	8	0	8
Maîtres de Conférences (B)	4	1	5
Maître Assistant (A)	4	0	4
Maître Assistant (B)	0	0	0
Autre (*)	10	0	10
Total	27	1	28

(*) Personnel technique et de soutien

5 – Moyens matériels spécifiques à la spécialité

A- Laboratoires Pédagogiques et Equipements : Fiche des équipements pédagogiques existants pour les TP de la formation envisagée (1 fiche par laboratoire)

Intitulé du laboratoire : Physiologie végétale

Capacité en étudiants : 25

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Étuve à régulation mécanique	1	
2	Étuve de séchage	1	
3	Thermomètres- stylo	3	
4	Bain-marie thermostatés	3	
5	Plaques chauffantes	4	
6	Hydro-Distilleuse 500 ml	1	
7	Glacière grand format	1	
8	Balance analytique électronique	1	
9	Poromètre Delta	1	
10	Bacs de germination	17	
11	Microscopes optiques	5	
12	Loupes binoculaires Motic	5	
13	Agitateurs Vortex	4	
14	Agitateurs magnétiques chauffants	1	
15	pH-mètre Hanna	1	
16	Évaporateur rotatif et support	1	
17	Broyeur d'analyse	1	
18	Appareil Soxlet 6 postes	1	
19	Appareil de Barlèse	2	
20	Centrifugeuse	1	
21	Osmomètre	1	
22	Polarimètre	1	
23	Conductimètre de paillasse	3	
24	Hygromètre	3	
25	Trousse à dissection	3	
26	Germoirs	19	
27	Calcimètre de Bernard	2	
28	Générateur	1	
29	Réfractomètre portable	1	
30	Réfrigérateur de laboratoire	1	
31	Spectrophotomètre 7200	1	
32	Stéréoscope PEAK	10	
33	Séchoirs (turbo laser 36000 ocean)	8	
34	Préleveur de sol	1	
35	Bec Bensen	1	
36	Analyseur multiparamètres	1	

Intitulé du laboratoire : Biologie végétale

Capacité en étudiants : 25

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Etuves de séchage	2	
2	Four à mouffles	1	
3	Spectrophotomètre	1	
4	Plaques chauffantes	4	
5	Agitateurs magnétiques	4	
6	Bain Marie thermostatés	2	
7	Osmomètre	1	
8	Poromètre	1	
9	Densimètre	1	
10	pH-mètre Hanna	2	
11	Microscopes optiques	10	
12	Loupes binoculaires	10	
13	Hydro-distilleuse	1	
14	Réfrigérateur de laboratoire	1	
15	conductimètre	1	
16	Trousse à dissection	1	
17	Glacière grand format	1	
18	Planches pédagogiques de biologie végétale	8	

Intitulé du laboratoire : Taxonomie végétale

Capacité en étudiants : 25

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Etuves de séchage	2	
2	Planches pédagogiques	10	
3	Microscopes optiques	5	
4	Loupes binoculaires	5	
5	Herbiers	Plusieurs séries	
6	Réfrigérateur	1	

Intitulé du laboratoire : Pédologie

Capacité en étudiants : 25

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Tamiseurs vibreurs avec tamis	02	
2	Préleveur de sol	02	
3	Densimètre	03	
4	Conductimètre	03	
5	Balance de précision	03	
6	Hydro-distillateur	01	
7	pH-mètre	04	
8	Agitateurs magnétiques	05	
9	Plaques chauffantes	05	
10	Calcimètre de Bernard	05	
11	Agitateurs magnétiques	05	
12	Bain-marie	02	
13	Etuves de séchage	02	
14	Réfractomètres	03	
15	Testeur de conductivité HANNA	02	
16	Réacteur de digestion DCO/CSB AL 32	03	
17	Evaporateur rotatif 4002 +support	04	
18	Hygromètre métallique	04	
19	Réfrigérateur de laboratoire	02	
20	Polarimètre Schmidt + générateur Haensch 230V 50HZ	04	

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

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Institut National d'Agronomie (INRA) de Sidi Bel Abbès	6 groupes de 8 étudiants	6 jours par groupe

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

- Bibliothèque de la faculté renfermant :

Livres, revues, périodiques, encyclopédies, dictionnaires, manuels, allant des plus anciens aux plus récents, en langue française, en plus des dizaines de thèses de magisters et de doctorat, des mémoires de fin d'études d'ingénieur, de DES et de master dans toutes les disciplines concernant la spécialité.

- Salle équipée d'ordinateurs reliés à Internet pour la documentation en ligne

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

Il existe un bloc de documentation (bibliothèque) de deux étages au niveau de la faculté SNV avec de nombreuses salles de lecture ainsi qu'un espace internet. Le premier étage renferme une salle de recherche à consultation sur place de manuels uniques ou rares, de dictionnaires et d'encyclopédies, exclus du prêt ainsi que les thèses et les mémoires. Le second est consacré au prêt de toutes sortes de manuels.

II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements de la spécialité TRONC COMMUN SNV (S1 et S2)

Socle commun domaine « Sciences de la Nature et de la Vie »

Semestre 1

Unités d'enseignement	Matière		Crédits	Coefficients	Volume horaire hebdomadaire			VHS (15 semaines)	Autre*	Mode d'évaluation			
	Code	Intitulé			Cours	TD	TP			CC*		Examen	
U E Fondamentale Code : UEF 1.1 Crédits : 18 Coefficients : 9	F 1.1.1	Chimie générale et organique	6	3	1h30	1h30	1h30	67h30	82h30	x	40%	x	60%
	F 1.1.2	Biologie cellulaire	8	4	1h30	1h30	3h00	90h00	110h00	x	40%	x	60%
	F 1.1.3	Mathématique Statistique	4	2	1h30	1h30	-	45h00	55h00	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 1.1 Crédits : 9 Coefficients: 5	M 1.1.1	Géologie	5	3	1h30	1h30	1h00	60h00	65h00	x	40%	x	60%
	M 1.1.2	Techniques de Communication et d'Expression 1 (en français)	4	2	1h30	1h30	-	45h00	55h00	x	40%	x	60%
U E Découverte Code : UED 1.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	D 1.1.1	Méthode de Travail et Terminologie 1	2	2	1h30	1h30		45h00	5h00	x	40%	x	60%
U E Transversale Code : UET 1.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	T 1.1.1	Histoire Universelle des Sciences Biologiques	1	1	1h30	-	-	22h30	2h30	-	-	x	100
Total Semestre 1			30	17	10h30	9h00	5h30	375h00	375h00				

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

Socle commun domaine « Sciences de la Nature et de la Vie »

Semestre 2

Unités d'enseignement	Matières		Crédits	Coefficients	Volume horaire hebdomadaire			VHS	Autre*	Mode d'évaluation			
	Code	Intitulé			Cours	TD	TP			CC*	Examen		
U E Fondamentale Code : UEF 2.1 Crédits : 18 Coefficients : 9	F 2.1.1	Thermodynamique et chimie des solutions	6	3	1h30	1h30	1h30	67h30	82h30	x	40%	x	60%
	F 2.1.2	Biologie Végétale	6	3	1h30	-	3h00	67h30	82h30	x	40%	x	60%
	F 2.1.3	Biologie Animale	6	3	1h30	-	3h00	67h30	82h30	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 2.1 Crédits : 9 Coefficients : 5	M 2.1.1	Physique	5	3	1h30	1h30	1h00	60h00	65h00	x	40%	x	60%
	M 2.1.2	Techniques de Communication et d'Expression 2 (en anglais)	4	2	1h30	1h30	-	45h00	55h00	x	40%	x	60%
U E Découverte Code : UED 2.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	D 2.1.1	Sciences de la vie et impacts socio-économiques	2	2	1h30	1h30	-	45h00	5h00	x	40%	x	60%
U E Transversale Code : UET 2.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	T 2.1.1	Méthode de Travail et Terminologie 2	1	1	1h30	-	-	22h30	2h30	-	-	x	100%
Total Semestre 2			30	17	10h30	6h00	8h30	375h00	375h00				

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

II - Programme détaillé par matière

Semestre : 1^{er} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Fondamentale

Matière 1: CHIMIE GÉNÉRALE ET ORGANIQUE

Objectifs de l'enseignement

Cette matière consiste à assurer un enseignement sur les bases fondamentales de l'organisation et la structure chimique de la matière. C'est un complément des autres matières car il sert à faciliter la compréhension au plan chimique des phénomènes biologiques.

Connaissances préalables recommandées

L'étudiant doit maîtriser les notions de bases de la chimie générale et organique à savoir la structure de l'atome, les liaisons atomiques et les réactions d'oxydoréductions. .

Contenu de la matière

1. Chimie générale

1.1. Généralité

- 1.1.1. Atome, noyau, isotopie,
- 1.1.2. Stabilité et cohésion du noyau, énergie de liaison par nucléon,...

1.2. Radioactivité

- 1.2.1. Définition
- 1.2.2. Radioactivité naturelle : principaux types de rayonnement
- 1.2.3. Radioactivité artificielle
- 1.2.4. Loi de désintégration radioactive
- 1.2.5. Différent types de réaction nucléaire

1.3. Configuration électronique des atomes

- 1.3.1. Introduction des nombres quantiques
- 1.3.2. Principes régissant la structure électronique d'un atome :
- 1.3.3. Règle énergétique (règle de Klechkowski)
- 1.3.4. Règle d'exclusion de Pauli
- 1.3.5. Règle de Hund

1.4. Classification périodique

- 1.4.1. Groupe (Colonne), Période (ligne)
- 1.4.2. Evolution des propriétés physique au sein du tableau périodique : rayon atomique, énergie d'ionisation, affinité électronique....

1.5. Liaison chimique

- 1.5.1. Introduction : liaisons fortes et liaisons faibles
- 1.5.2. Représentation de la liaison chimique : Diagramme de Lewis

1.5.3. Différent types de liaisons fortes (liaison covalente, liaison ionique, liaison métallique)

1.5.4. Caractère ionique d'une liaison covalent

1.5.5. Géométrie des molécules : Théorie V.S.E.P.R (Règle de Gillespie)

2. Chimie organique

2.1. Composés organiques, formules, fonctions, Nomenclature

2.1.1. Formules des composés organiques

2.1.2. Fonctions, groupes fonctionnels

2.1.3. Nomenclature

2.1.4. Etude des fonctions organiques

- Hydrocarbures saturés, alcènes, alcanes, hydrocarbures benzéniques
- Dérivés halogènes, halogénures
- Alcools, thiols, thioethers, phenols, amine aldehydes polyfonctionnels
- composés polyfonctionnels hétérocycles

2.2. Mécanismes réactionnels en chimie organique

2.2.1. Résonance et mésomérie

2.2.2. Conjugaison

2.2.3. Stéréochimie

2.2.4. Effets électroniques

2.2.5. Substitution nucléophiles

2.2.6. Eliminations

2.2.7. Réactions radicalaires

2.2.8. Réactions de réduction

2.2.9. Réaction d'oxydation

Travaux dirigés

TP N°1 : Notions fondamentales de la chimie (atomes, molécules, atome gramme, moles, calcul des concentrations)

TP N°2 : Stabilité du noyau et radioactivité

TP N°3 : Configuration électronique et classification périodique des éléments

TP N°4 : Les liaisons chimiques

TP N°5 : Nomenclature et stéréochimie

TP N°6 : Les mécanismes réactionnels

Travaux pratiques

TP N°1 : Principes de la chimie expérimentale

Objectif : Evaluer les connaissances de l'étudiant sur le matériel utilisé dans les expériences de chimie et les règles de sécurité à respecter au laboratoire.

TP N°2 : Détermination de la quantité de matière

Objectif : Déterminer la quantité de matière (exprimée en nombre de moles) contenue dans un échantillon et de préparer un échantillon renfermant une quantité de matière fixée

TP N°3 : Préparation des solutions par dissolution et par dilution

Objectif : Il s'agit de préparer une solution de chlorure de sodium (NaCl) de normalité 0,1N. et de préparer une solution d'acide chlorhydrique (HCl) de normalité 0,1N par dilution d'une solution de HCl de normalité 1N.

TP N°4 : Mesure de la densité de quelques....

Objectif : On cherche à déterminer la masse volumique d'une solution d'eau salée saturée Et à déterminer la masse volumique du fer.

TP N°5 : Recherche des groupements fonctionnels

Objectif : Identifier les groupements fonctionnels : Alcools et carbonyles.

Mode d'évaluation

Contrôles continus et examens semestriels

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

1. Jacques Maddaluno, Véronique Bellosta, Isabelle Chataigner, François Couty, *et al.*, 2013- Chimie organique. Ed. Dunod, Paris, 576 p.

2. Jean-François Lambert, Thomas Georgelin, Maguy Jaber, 2014- Mini manuel de Chimie inorganique. Ed. Dunod, Paris, 272 p.

3. Elisabeth Bardez, 2014- Mini Manuel de Chimie générale : Chimie des Solutions. Ed. Dunod, Paris, 256 p.

4. Paula Yurkanis Bruice, 2012- Chimie organique. Ed. Pearson, 720 p.

5. Jean-Louis Migot, 2014- Chimie organique analytique. Ed. Hermann, 180 p.

Semestre : 1^{er} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Fondamentale

Matière 2: BIOLOGIE CELLULAIRE

Objectifs de l'enseignement

Les objectifs de cet enseignement est d'introduire les étudiants au monde vivant à l'échelle cellulaire, d'acquérir les notions de base de la cellule, eucaryote et procaryotes, et d'étudier les constituants cellulaires. Ces objectifs sont renforcés par des séances de pratique au laboratoire.

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

L'étudiant doit avoir des connaissances en Biologie générale

Contenu de la matière

1. Généralités

- 1.1. Classification et importance relative des règnes
- 1.2. Cellule et théorie cellulaire
- 1.3. Origine et évolution
- 1.4. Types cellulaires (Procaryote, Eucaryote, Acaryote)

2. Méthodes d'étude de la cellule

- 2.1. Méthodes de microscopie optique et électronique
- 2.2. Méthodes histochimiques
- 2.3. Méthodes immunologiques
- 2.4. Méthodes enzymologiques

3. Membrane plasmique: structure et fonction

4. Cytosquelette et motilité cellulaire

5. Adhésion cellulaire et matrice extracellulaire

6. Chromatine, chromosomes et noyau cellulaire

7. Ribosome et synthèse des protéines

8. Le système réticulum endoplasmique-appareil de Golgi

9. Le noyau interphasique

10. Le système endosomal: endocytose

11. Mitochondrie

12. Chloroplastes

13. Peroxysomes

14. Matrice extracellulaire

15. Paroi végétale

Travaux dirigés / Travaux pratiques

1. Méthodes d'étude des cellules

- 1.1. Séparation des constituants cellulaires
- 1.2. Observation des constituants cellulaires
- 1.3. Identification des constituants cellulaires
- 1.4. Paroi végétale

2. Cultures cellulaires

3. Tests des fonctions physiologiques

- 3.1. Reconstitution de la fonction à partir des constituants isolés
- 3.2. Tests anatomiques: autoradiographie, marquages par fluorescence, protéines vertes fluorescentes
- 3.3. Tests Physiologiques: contrôle de l'expression d'une protéine, mutation, surexpression

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références

1. B. Albert, A. Johnson, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts et P. Walter, 2011- Biologie moléculaire de la cellule. Ed. Lavoisier, Paris, 1601p.
2. Abraham L. Kierszenbaum, 2006- Histologie et biologie cellulaire: Ed De Boeck, 619p.
3. Thomas Dean Pollard et William C. Earnshaw, 2004- Biologie cellulaire. Ed. Elsevier Masson, Paris, 853p.
4. Marc Maillet, 2006- Biologie cellulaire. Ed. Elsevier Masson, Paris, 618p.

Semestre : 1^{er} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Fondamentale

Matière 3: MATHÉMATIQUES, STATISTIQUE, INFORMATIQUE

Objectifs de l'enseignement

Cette matière permet à l'étudiant d'intégrer l'outil statistique et informatique dans le domaine biologique, et d'utiliser l'analyse numérique, la probabilité et le calcul par l'outil informatique.

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

L'étudiant doit avoir une connaissance sur les fonctions, les intégrales et les variables aléatoires.

Contenu de la matière

1. Analyse mathématiques

- 1.1. Fonction à une variable, dérivée et intégrales.
- 1.2. Méthode d'approximation.
- 1.3. Séries, séries à termes positifs, séries de Rieman.
- 1.4. Fonctions à plusieurs variables, Dérivées partielles, différentielles
- 1.5. Intégrales doubles et triples.
- 1.6. Calcul de surfaces et de volumes.

2. Probabilités

- 2.1. Variables aléatoires, variables de BERNOULLI
- 2.2. Lois statistiques et applications bio-statistiques
 - 2.2.1. Lois discrètes (Binomiale et Poisson)
 - 2.2.2. Loi continue (Gauss, loi normale centrée réduite, loi khi II, loi Fischer)
- 2.3. Paramètres et propriétés
 - 2.3.1. Paramètres de position (médiane, mode, moyenne,.....etc)
 - 2.3.2. Paramètres de dispersion (variance, écart type,etc)
 - 2.3.3. Paramètres de forme (symétrie, aplatissement,....etc)
- 2.4. Fonction de répartition et fonction de densité

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références

1. Jean Bouyer, 2000- Méthodes statistiques : médecine-biologie. Ed. Estem.
2. Gilles Stoltz et Vincent Rivoirard, 2012- Statistique mathématique en action. Ed. Vuibert, Paris, 448p.
3. Maurice Lethielleux, 2013- Statistique descriptive. Ed. Dunod, Paris, 160p.
4. Maurice Lethielleux et Céline Chevalier, 2013- Probabilités : Estimation statistique. Ed. Dunod, Paris, 160p.

Semestre : 1^{er} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Méthodologique 1

Matière : GÉOLOGIE

Objectifs de l'enseignement

La matière permet aux étudiants de voir les constituants et la structure du globe terrestre, les interactions entre ces constituants, la géodynamique externe et interne.

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

Sans pré-requis

Contenu de la matière

1. Géologie générale

- 1.1. Introduction
- 1.2. Le globe terrestre
- 1.3. La croûte terrestre
- 1.4. Structure de la terre

2. Géodynamique externe

- 2.1. Erosion
 - 2.1.1. L'action de l'eau
 - 2.1.2. L'action du vent
- 2.2. Dépôts
 - 2.2.1. Méthodes d'études
 - 2.2.2. Les roches sédimentaires
 - 2.2.3. Notion de stratigraphie
 - 2.2.4. Notion de paléontologie

3. Géodynamique interne

- 3.1. Sismologie
 - 3.1.1. Etude des séismes
 - 3.1.2. Origine et répartition
 - 3.1.3. Tectonique souple et cassante (plis et failles)
- 3.2. Volcanologie
 - 3.2.1. Les volcans
 - 3.2.2. Les roches magmatiques
 - 3.2.3. Etude des magmas
- 3.3. La tectonique des plaques

Travaux pratiques

TP N°1 : Topographie

TP N°2 : Géologie (Coupes)

TP N°3 : Roches et minéraux

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

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

1. Jean Dercourt, 1999- Géologie : cours et exercices. Ed. Dunod, Paris,
2. Denis Sorel et Pierre Vergely, 2010- Initiation aux cartes et aux coupes géologiques. Ed. Dunod, Paris, 115p.
3. Jean Tricart, 1965- Principes et méthodes de la géomorphologie. Ed. Masson, Paris, 496p.

Semestre : 1^{er} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Méthodologique

Matière 2: TECHNIQUES DE COMMUNICATION ET D'EXPRESSION 1 (Français)

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

Cette matière a pour objectif la compréhension et la rédaction de documents scientifiques en langue française ainsi que l'utilisation et la traduction des termes scientifiques.

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

Sans pré-requis

Contenu de la matière :

1. Terminologie Scientifique
2. Etude et compréhension de texte
3. Technique d'expression écrite et orale (rapport, synthèse, utilisation des moyens de communications modernes)
4. Expression et communication dans un groupe. Etude de textes proposés (observer, analyser, faire le point, expression écrite)

Travaux dirigés :

Proposition d'exercices en rapport avec les points de langue jugés les plus importants.

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et examen semestriel

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

Articles scientifiques et mémoires

Semestre : 2^{er} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Découverte

Matière : METHODE DE TRAVAIL ET TERMINOLOGIE 1

Objectifs de l'enseignement

Aider les étudiants à concevoir les méthodes de recherche et de synthèse des travaux selon les règles scientifiques.

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

L'étudiant est sensé avoir des notions en recherche bibliographiques.

Contenu de la matière

- Initiation à la recherche bibliographique
- Rédaction d'un rapport scientifique
- Initiation à la lecture et à la compréhension d'un article scientifique

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

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

Semestre : 1^{er} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Transversale

Matière : HISTOIRE UNIVERSELLE DES SCIENCES BIOLOGIQUES

Objectifs de l'enseignement

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

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

Sans pré-requis.

Contenu de la matière

1. Préhistoire
2. Antiquité
3. Moyen Age
 - 3.1. En occident
 - 3.2. En Orient (civilisation musulmane)
4. Seizième et dix-septième siècles:
5. Dix-huitième siècle: Darwin
6. Dix-neuvième siècle : théorie cellulaire (microscopie), Sexualité Embryologie, Biologie Moléculaire (ADN) Génétique
7. Vingtième siècle : thérapie génique et clonage

Mode d'évaluation

Examen semestriel

Références

1. Denis Buican, 2008- Darwin dans l'histoire de la pensée biologique. Ed. Ellipses, 232p.
2. Christophe Ronsin, 2005- Histoire de la biologie moléculaire. Ed. De Boeck, 106p.
3. Jean Théodoridès, 2000- Histoire de la biologie. Ed. Puf, 127p.

Semestre : 2^{ème} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Fondamentale

Matière 1: THERMODYNAMIQUE ET CHIMIE DES SOLUTIONS MINERALES

Objectifs de l'enseignement

Cet enseignement permet d'acquérir une certaine compréhension des principes régissant les transformations et les interactions de la matière, le principe de la thermodynamique, de l'équilibre énergétique, et de la cinétique des réactions chimiques.

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

L'étudiant doit avoir des connaissances sur les réaction d'oxydoréduction.

Contenu de la matière

1. Equilibres chimiques

1.1. Equilibre acido-basique

- 1.1.1. Définition selon : Arrhénius ; Bronsted ; lewis
- 1.1.2. Constante d'équilibre : de dissociation de l'eau, d'acidité et de basicité
- 1.2.3. Le pH : de l'eau, d'un monoacide fort, d'une monobase forte, ...

1.2. Equilibre oxydoréduction

- 1.2.1. Réaction d'oxydoréduction : transfert d'électrons
- 1.2.2. Nombre d'oxydation
- 1.2.3. Ecriture des réactions d'oxydoréduction
- 1.2.4. Piles électrochimiques
- 1.2.5. Potentiel d'oxydoréduction

1.3. Equilibre de précipitation : Solubilité et produit de solubilité

- 1.3.1. Définition
- 1.3.2. Effet de l'addition d'un ion sur la solubilité
- 1.3.3. Effet du pH

2. Cinétique chimique

- 2.1. Définition
- 2.2. Vitesse de réaction
- 2.3. Expression de la loi de vitesse et ordre d'une réaction
- 2.4. Facteurs influençant la vitesse de réaction

3. Thermodynamique

- 3.1.** Systèmes et grandeurs thermodynamiques : Fonctions et transformations thermodynamiques

3.2. Premier principe de la thermodynamique

- 3.2.1. Expression du travail et de la chaleur
- 3.2.2. Expression de l'énergie interne et de l'enthalpie

3.3. Second principe de la thermodynamique

- 3.3.1. Expression de l'entropie
- 3.3.2. Expression de l'énergie libre et de l'enthalpie libre

3.4. Thermochimie

- 3.4.1. Chaleur de réactions
- 3.4.2. Enthalpie de réactions
- 3.4.3. Calcul de l'énergie interne d'une réaction
- 3.4.5. La loi de Kinghoff
- 3.4.6. La loi de Hess

3.5. Prévision du sens de réactions

- 3.5.1. Les systèmes isolés
- 3.5.2. Calcul des entropies de réaction
- 3.5.3. Les Réactions à température constante
- 3.5.4. Calcul de l'enthalpie libre et de l'énergie libre d'un système.

4. Chimie minérale

Travaux dirigés :

TP N°1 : La cinétique chimique

TP N°2 : Equilibres acido-basiques et équilibres de précipitation

TP N°3 : Equilibres oxydo-réduction

TP N°4 : Thermodynamique et thermochimie

TP N°5 : Chimie organique (Mécanismes réactionnels)

Travaux pratiques

TP N°1 : Cinétique chimique

Partie 1 : Détermination expérimentale de l'ordre de la réaction

Objectif : Détermination de l'ordre de la réaction par rapport au thiosulfate de sodium ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) en utilisant la méthode des vitesses initiales.

Partie 2 : Influence de la température sur la vitesse de la réaction

Objectif : Détermination des vitesses de réaction pour la même concentration des réactifs mais pour différentes températures.

TP N°2 : Méthode d'analyse titrimétrique en acide-base. La neutralisation acide-base

Partie 1 : Dosage par colorimétrie

Objectif :

- Dosage d'une solution d'acide fort (HCl) par une base forte (NaOH).
- Détermination de la concentration d'une solution d'acide faible (CH_3COOH) par une solution de base forte (NaOH).

Partie 2 : Dosage par pHmétrie

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

TP N°3 : Titrage par la méthode d'oxydoréduction. Dosage manganométrique de Fe^{2+}

Objectif :

- Détermination de la normalité d'une solution donnée de KMnO_4
- Détermination de la concentration de Fe^{2+} contenu dans une solution de FeSO_4 .

TP N°4 : Identification des ions et séparation des précipités par centrifugation

Objectif :

- Identifier les ions présents dans une solution
- Ecrire les formules chimiques d'un composé ionique en solution
- Ecrire les réactions de précipitation
- Exprimer la relation entre la constante d'équilibre et la solubilité.

Mode d'évaluation

Contrôle continu et Examen semestriel

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

1. John C. Kotz et Paul M. Treichel, 2006- Chimie des solutions. Ed. De Boeck, 376p.

2. René Gaborriaud et al., Thermodynamique appliquée à la chimie des solutions. Ed. Ellipses, 335p.

Semestre : 2^{ème} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Fondamentale

Matière 2 : BIOLOGIE VEGETALE

Objectifs de l'enseignement

L'objectif de cette matière est d'inculquer aux étudiants les principes fondamentaux de l'organisation tissulaire des plantes, et de leurs développements.

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

L'étudiant doit avoir certaines notions sur les différentes parties d'un végétal

Contenu de la matière

1. Introduction à la biologie végétale

2. Différents types de tissus

2.1. Méristème primaire (racinaire et cellulaire)

2.1.1. Tissus primaires

2.1.2. Tissus protecteurs (épiderme)

2.1.3. Tissus de remplissage (parenchyme)

2.1.4. Tissus de soutien (collenchyme et sclérenchyme)

2.1.5. Tissus conducteurs (xylème primaire, phloème primaire)

2.1.6. Tissus sécréteurs

2.2. Méristèmes secondaires (latéraux) (le cambium et le phellogène)

2.2.1. Tissus secondaires

2.2.2. Tissus conducteurs (xylème secondaire et Phloème secondaire)

2.2.3. Tissus protecteurs (suber ou liège, phelloderme)

3. Anatomie des végétaux supérieurs

3.1. Etude de la racine

3.2. Etude de la tige

3.3. Etude de la feuille

3.4. Anatomie comparée entre mono et dicotylédones

4. Morphologie des végétaux supérieurs et adaptation

- 4.1. Racines
- 4.2. Feuilles
- 4.3. Tiges
- 4.4. Fleurs
- 4.5. Graines
- 4.6. Fruits

5. Gamétogénèse

- 5.1. Grain de pollen
- 5.2. Ovule et sac embryonnaire

6. Fécondation

- 6.1. Œuf et embryon
- 6.2. Notion de cycle de développement

Travaux pratiques :

TP N°1 : Etude morphologique des Angiospermes (racines-tiges-feuilles-fleurs)

TP N°2 : Etude morphologique des Gymnospermes (racines-tiges-feuilles-fleurs)

TP N°3 : Méristèmes primaires (racinaire et caulinaire)

TP N°4 : Tissus de revêtements : épiderme – assise pilifère – assise subéreuse - subéroïde

TP N°5 : Parenchymes (chlorophyllien-réserve- aérifère-aquifère)

TP N°6 : Tissus de soutien (collenchyme-sclérenchyme)

TP N°7 : Tissus sécréteurs (poils-glandes-cellule à tanins-laticifères)

TP N°8 : Tissus conducteurs primaires (phloème-xylème)

Mode d'évaluation

Contrôle continu et Examen semestriel

Références

1. Alain Raveneau et al., 2014- Biologie végétale. Ed. De Boeck, 733p.

2. Jean François Morot-Gaudry et al., 2012- Biologie végétale. Ed. Dunod, Paris, 213p.

Semestre : 2^{ème} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Fondamentale

Matière 3: BIOLOGIE ANIMALE

Objectifs de l'enseignement

Ce module consiste à faire découvrir aux étudiants les particularités de la biologie du développement de certaines espèces animales.

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

Sans pré-requis

Contenu de la matière

Première partie : Embryologie

1. Introduction
2. Gamétogenèse
3. Fécondation
4. Segmentation
5. Gastrulation
6. Neurulation : devenir des feuillets
7. Délimitation : annexes des oiseaux
8. Particularités de l'embryologie humaine (Cycle, nidation, évolution annexes, placenta)

Deuxième partie : Histologie

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

Intitulés TP-TD

N°1 : Gamétogenèse

N°2 : Fécondation segmentation chez l'oursin

N°3 : Gastrulation amphibiens oiseaux

N°4 : Exercices sur gastrulation et neurulation

N°5 : Neurulation annexes oiseaux

N°6 : Embryologie humaine

Mode d'évaluation

Contrôle continu et Examen semestriel

Références

Paul Richard W. HISTOLOGIE FONCTIONNELLE

Semestre : 2^{ème} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Méthodologique

Matière 1: PHYSIQUE

Objectifs de l'enseignement

L'objectif de cet enseignement est de permettre aux étudiants d'acquérir des connaissances en relation avec les notions de bases de la physique qui peuvent être exploitées dans le domaine SNV.

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

Les étudiants doivent avoir des notions de base en mathématique et en mécanique.

Contenu de la matière

1. Rappel mathématique

1.1. Grandeurs physiques et analyse dimensionnelle

1.2. Calcul d'erreurs (Différents types d'erreurs, calcul d'incertitudes et chiffres significatifs).

2. Optique

2.1.1. Introduction (objectif de l'optique)

2.1.2. Nature de la lumière (spectre des ondes électromagnétiques, photons, ondes...)

2.2. Optique géométrique

2.2.1. Principes de l'optique géométriques et propagation de la lumière.

2.2.2. Réfraction (lois de Snell-Descarte, angle limite et réflexion totale)

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

2.2.2.2. Dioptries sphériques (convergent, divergent), formule de conjugaison et construction géométrique (construction d'image).

2.2.2.3. Lentilles minces (convergentes, divergentes), formule de conjugaison, grandissement, association de deux lentilles minces et construction géométrique (construction d'image).

2.2.3. Réflexion

2.2.3.1. Miroir plan (construction d'image)

2.2.3.2 Miroir sphérique (construction d'image, formule de conjugaison)

2.2.4. Instruments optiques

2.2.4.1. L'Œil

2.2.4.1. La loupe et le microscope optique

3. Mécanique des fluides

3.1. Définition et caractéristiques d'un fluide.

3.2. Hydrostatique (Relation fondamentale de l'hydrostatique, poussée d'Archimède, flotteur)

3.3. Hydrodynamique (débit, équation de continuité, théorème de Bernoulli)

4. Notion de cristallographie

5. Notions d'analyse spectrale

Travaux dirigés :

TD N°1. Exercices sur l'analyse dimensionnelle et le calcul d'erreurs.

TD N° 2. Exercices sur la propagation de la lumière, les dioptries plans et le prisme

TD N° 3. Exercices sur les dioptries sphériques et les lentilles minces.

TD N° 4. Exercices sur les miroirs plans et sphériques et l'œil réduit.

TD N° 5. Exercices sur la loi de Pascal et la poussée d'Archimède. (Hydrostatique)

TD N° 6. Exercices sur la loi de Bernoulli (hydrodynamique)

Mode d'évaluation

Contrôles continus (exposé + test) et Examen semestriel.

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

1. Christophe Texier, 2015- Mécanique quantique. Ed. Dunod, Paris.

2. Eugene Hecht, 1998- Physique. Ed. De Boeck, 1304p.

3. Michel Blay, 2015- Optique. Ed. Dunod, Paris, 452p.

Semestre : 2^{ème} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Méthodologique

Matière 2: TECHNIQUES DE COMMUNICATION ET D'EXPRESSION 2 (Anglais)

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

Cette matière complète l'apprentissage de la compréhension et la rédaction de documents scientifiques en anglais.

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

Sans prés-requis

Contenu de la matière :

1. Terminologie Scientifique
2. Etude et compréhension de texte
3. Technique d'expression écrite et orale (rapport, synthèse, utilisation des moyens de communications modernes)
4. Expression et communication dans un groupe. Etude de textes proposés (observer, analyser, faire le point, expression écrite)

Travaux dirigés :

Proposition d'exercices en rapport avec les points de langue jugés les plus importants.

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et Examen semestriel

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

Articles scientifiques

Semestre : 2^{er} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Découverte

Matière: Sciences de la vie et impacts socio-économiques

Objectifs de l'enseignement

Aider les étudiants à concevoir les métiers liés directement ou indirectement aux différentes spécialités des sciences de la nature et de la vie.

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

Sans pré-requis

Contenu de la matière

- I. Production animale et végétale (élevage, transformation, production...)
- II. Toxicologie et santé environnementale (effet des polluants sur la vie végétale et animale et sur la santé humaine)
- III. Biologie et santé (parler de l'intérêt de la biologie dans le diagnostic des maladies animales et végétales),
- IV. Biotechnologie et molécules d'intérêt (Industrie pharmaceutique et agroalimentaire),
- V. Biologie et criminalistique
- VI. Ecosystèmes terrestres et marins (gestion des parcs, ...)
- VII. Biologie technico-commercial (ex: délégué commercial).

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

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

Semestre : 2^{er} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Transversale

Matière: Méthode de travail et terminologie 2

Objectifs de l'enseignement

Aider les étudiants à concevoir les méthodes de recherche et de synthèse des travaux selon les règles scientifiques.

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

L'étudiant est sensé avoir des notions en recherche bibliographiques.

Contenu de la matière

- Terminologie
- Rédaction d'un rapport scientifique
- Initiation à la lecture et à la compréhension d'un article scientifique

Mode d'évaluation

Examen semestriel

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

Articles scientifiques

II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements de la deuxième année : filière sciences biologiques (S3 et S4)

**Annexe du programme des enseignements de la deuxième année licence
Domaine Science de la nature et de la vie Filière « Sciences Biologiques »**

Semestre 3

Unités d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficients	Volume horaire Hebdomadaire			VHS (15 semaines)	Autre*	Mode d'évaluation			
	Intitulé			Cours	TD	TP			CC*		Examen	
U E Fondamentale Code : UEF 2.1.1 Crédits : 6 Coefficients : 3	Zoologie	6	3	3h00	-	1h30	67h30	82h30	x	40%	x	60%
U E Fondamentale Code : UEF 2.1.2 Crédits : 12 Coefficients : 6	Biochimie	6	3	3h00	1h30	-	67h30	82h30	x	40%	x	60%
	Génétique	6	3	3h00	1h30	-	67h30	82h30	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 2.1.1 Crédits : 4 Coefficients : 2	Techniques de Communication et d'Expression (en anglais)	4	2	1h30	1h30	-	45h00	55h00	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 2.1.2 Crédits : 5 Coefficients : 3	Biophysique	5	3	1h30	1h30	1h00	60h00	65h00	x	40%	x	60%
U E Découverte Code : UED 2.1.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	Environnement et Développement Durable	2	2	1h30	1h30	-	45h00	5h00	x	40%	x	60%
U E Transversale Code : UET 2.1.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	Ethique et Déontologie Universitaire	1	1	1h30	-	-	22h30	2h30	-	-	x	100%
Total Semestre 3		30	17	15h00	7h30	2h30	375h00	375h00				

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

**Annexe du programme des enseignements de la deuxième année licence
Domaine Science de la nature et de la vie Filière « Sciences Biologiques »**

Semestre 4

Unités d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficients	Volume horaire Hebdomadaire			VHS (15 semaines)	Autre*	Mode d'évaluation			
	Intitulé			Cours	TD	TP			CC*		Examen	
U E Fondamentale Code : UEF 2.2.1 Crédits : 6 Coefficients : 3	Botanique	6	3	3h00	-	1h30	67h30	82h30	x	40%	x	60%
U E Fondamentale Code : UEF 2.2.2 Crédits : 12 Coefficients : 6	Microbiologie	8	4	3h00	1h30	1h30	90h00	110h00	x	40%	x	60%
	Immunologie	4	2	1h30	1h30	-	45h00	55h00	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 2.2.1 Crédits : 4 Coefficients: 2	Méthodologie scientifique et techniques d'étude du vivant	4	2	1h30	-	1h30	45h00	55h00	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 2.2.2 Crédits : 5 Coefficients: 3	Biostatistique	5	3	1h30	1h30	1h00	60h00	65h00	x	40%	x	60%
U E Découverte Code : UED 2.2.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	Ecologie générale	2	2	1h30	1h30	-	45h00	5h00	x	40%	x	60%
U E Transversale Code : UET 2.2.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	Outils Informatiques	1	1	1h30	-	-	22h30	2h30	-	-	x	100%
Total Semestre 4		30	17	13h30	6h00	5h30	375h00	375h00				

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

II - Programme détaillé par matière

Semestre: 3^{ème} Semestre

UE : Unité d'Enseignement Fondamentale 1

Matière: Zoologie

Objectifs de l'enseignement

Connaître les principaux groupes d'organismes vivants aux plans : Architecture générale, Caractéristiques (Systématique, Morphologie, Anatomie, reproduction, Ecologie), contraintes, adaptations, et évolution. Une importance particulière sera accordée à l'actualisation de la classification et aux groupes zoologiques ayant un intérêt agricole, médical, vétérinaire, halieutique ou environnemental.

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

L'étudiant doit avoir une idée sur les différentes classes du règne animal.

Contenu de la matière

1. Présentation du règne animal

- 1.1. Bases de la classification
- 1.2. Nomenclature zoologique
- 1.3. Evolution et phylogénie
- 1.4. Importance numérique du règne Animal

2. Sous-règne des Protozoaires

- 2.1. Généralités sur les protozoaires.
- 2.2. Classification
 - 2.2.1. Embranchement Sarcodina
 - 2.2.2. Embranchement Ciliophora
 - 2.2.3. Embranchement Apicomplexa
 - 2.2.4. Embranchement Cnidosporidies

3. Sous-règne des Métazoaires

- 3.1. Embranchement Spongiaires
- 3.2. Embranchement Cnidaires
- 3.3. Embranchement Cténares
- 3.4. Embranchement Plathelminthes :
- 3.5. Embranchement Némathelminthes.
- 3.6. Embranchement Annélides
- 3.7. Embranchement Mollusques
- 3.8. Embranchement Arthropodes
- 3.9. Embranchement Echinodermes

3.10. Embranchement Chordés

Travaux pratiques

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

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

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

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

TP N°5 : Etude des pièces buccales des Insectes : Les différents appareils buccaux et adaptation aux régimes alimentaires, les pièces buccales du type broyeur (Orthoptères, Criquet).

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

TP N°7 : Etude de quelques espèces types de Vertébrés : Poissons (Carpe), Oiseaux (Pigeon), Mammifères (Rat, Souris)

Projection de films

- Les tortues.
- Les oiseaux
- Les Amphibiens.

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références

1. ARAB A., CHERBI M., KHERBOUCHE-ABROUS O., Amine F., BIDI AKLI S., HADDOU SANOUN G., 2013 : Zoologie Tome 1. Polycopié, Œuvres et Publications Universitaires. Algérie. 152 p.
2. ARAB A., CHERBI M., KHERBOUCHE-ABROUS O., Amine F., BIDI AKLI S., HADDOU SANOUN G., 2013 : Zoologie Tome 2 : Travaux Pratiques . Polycopié, Œuvres et Publications Universitaires. Algérie. 224 p.

Semestre:3^{ème} Semestre

UE : Unité d'Enseignement Fondamentale 2

Matière 1: Biochimie

Objectifs de l'enseignement

Cette matière consiste à assurer un enseignement sur les bases fondamentales de la biochimie et les notions d'enzymologie, et de familiariser les étudiants avec les techniques biochimiques.

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

L'étudiant doit avoir certaines notions sur les liaisons chimiques (faibles et fortes) et sur propriétés physicochimiques des molécules organiques.

Contenu de la matière

1. Liaisons chimiques

- 1.1. Liaisons fortes
- 1.2. Liaisons faibles

2. Structure et propriétés physico-chimiques des glucides

- 2.1. Oses simples
- 2.2. Oligosides
- 2.3. Polyholosides, hétérosides.

3. Structure et propriétés physico-chimiques des lipides

- 3.1. Lipides simples
- 3.2. Lipides complexes

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

- 4.1. Les acides aminés, les peptides, les protéines
- 4.2. Structure (primaire et secondaire, tertiaire et quaternaire)
- 4.3. Propriétés et effet des traitements (solubilité, comportement électro phorétique, dénaturation.)
- 4.4. Séparation des protéines

5. Notions d'enzymologie

- 5.1. Définition, classification
- 5.2. Mécanismes d'action
- 5.3. Site actif
- 5.4. Cinétique enzymatique et types de représentation
- 5.5. Inhibition enzymatique
- 5.6. Phénomène d'allostérie

6. Notions de bioénergétique

- 6.1. Types de réaction chimique
- 6.2. La chaîne respiratoire et la production d'énergie

Objectifs de l'enseignement

Cette matière permet à l'étudiant d'acquérir les notions et la terminologie de génétique, la transmission des caractères, la structure de l'ADN, la réplication, la transcription, les altérations et les mécanismes de régulation de l'expression génique.

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

L'étudiant doit avoir des connaissances sur les acides nucléiques et la génétique mendélienne.

Contenu de la matière

1. Matériel génétique

- 1.1. Nature chimique du matériel génétique
- 1.2. Structure des acides nucléiques (ADN-ARN)
- 1.3. Réplication de l'ADN : chez les Procaryotes et les Eucaryotes
- 1.4. Organisation en chromosomes

2. Transmission des caractères génétiques chez les eucaryotes

3. Génétique des haploïdes

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

4. Génétique des diploïdes

- 4.1. Les gènes indépendants
- 4.2. Gènes liés
- 4.3. Etablissement des cartes génétiques

5. Génétique bactérienne et virale

- 5.1. Conjugaison
- 5.2. Transformation
- 5.3. Transduction
- 5.4. Infection mixte chez les virus

6. Synthèse protéique

- 6.1. Transcription
- 6.2. Code génétique
- 6.3. Traduction

7. Mutations génétiques

8. Mutations chromosomiques

- 8.1. Variation structurale
- 8.2. Variation numérique (exemple humain)

9. Structure et fonction du gène : génétique biochimique

10. Régulation de l'expression génétique

10.1. Opéron lactose chez les procaryotes

10.2. Exemple chez les eucaryotes

11. Notions de génétique extra-chromosomique

12. Notion de génétique des populations

Travaux Dirigés:

TD N°1: Matériel génétique

TD N°2: Transmission des caractères

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

TD N°3: Gènes liés

TD N°4: Cartes génétiques

TD N°5: Synthèse des protéines (Code génétique)

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

TD N°7: Conjugaison et carte factorielle

TD N°8: Génétique des populations

TD N°9: Extraction de l'ADN

TD N°10: Dosage de l'ADN

TD N°11: Corpuscule de BARR

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références

1- Pasternak J.J., 2003- Génétique moléculaire humaine. Ed. De Boek, 522 p.

2- Harry M., 2008- Génétique moléculaire et évolutive. Ed. Maloine.

3- Watson J., Baker T., Bell S., Gann A., Levine M. et Losick R., 2010- Biologie moléculaire du gène. Ed. Pearson.

4. Henry J.P. et Gouyon P.H., 2003- Précis de Génétique des Populations. Ed. Dunod.

Semestre: 3^{ème} Semestre

UE : Unité d'Enseignement Méthodologique 1

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

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

Apprendre et appliquer les méthodes de recherche et la collecte de l'information utile et indispensable à la synthèse et la mise en forme écrite (rapport, oral, soutenance). Application de la grammaire d'anglais dans un contexte scientifique.

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

Certaines notions de terminologie et de méthodologie de recherche acquise en L1.

Contenu de la matière

1. Etude de textes proposés (observer, analyser, faire le point, expression écrite)
2. Terminologie
3. Méthodologie de recherche bibliographique.
4. Méthodes de rédaction des rapports scientifiques.

Mode d'évaluation

Examen semestriel

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

Article de recherche.

Semestre: 3^{ème} Semestre

U.E: Unité d'Enseignement Méthodologique 2

Matière: Biophysique

Objectifs de l'enseignement

L'objectif général de l'enseignement du cours de biophysique est de permettre aux étudiants en SNV l'acquisition des bases en physiques.

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

Contenu de la matière

I. Les états de la matière

- I.1. Gaz : éléments de théorie cinétique, équation d'état des gaz parfaits ou réels, changements d'état
- I.2. Liquides : structure de l'eau, dissolution
- I.3. Solides : différentes structures
- I.4. Etats intermédiaires : verres, cristaux liquides, états granulaires, polymères déformables

II. Généralités sur les solutions aqueuses

- II.1. Étude des solutions : classification des solutions
- II.2. Les concentrations : fraction molaire, molarité, molalité, concentration pondérale, osmolarité, concentration équivalente.
- II.3. Solubilité
- II.4. Solutions électrolytes: conductivité électrique, propriétés physiques et chimiques des électrolytes

III. Phénomène de surface

- III.1. Tension superficielle : définition, mesures et applications biologiques
- III.2. Phénomène de capillarité : définition, mesures et applications biologiques
- III.3. Adsorption

IV. Phénomène de diffusion

- IV.1. Diffusion
- IV.2. Phénomène d'osmose et pression osmotique : définition, mesures et applications biologiques
- IV.3. Perméabilité : définition, mesures et applications biologiques

V. Etude de la viscosité

- V.1 Ecoulement laminaire et turbulent
- V.2. Résistance visqueuse et mesures de la viscosité
- V.3 Sédimentation

VI. Ondes Sonores et ultrasonores

VI.1. L'onde sonore et ses propriétés : production, nature et classification des ondes sonores.

VI.2. L'effet Doppler : définition, mesures et applications biologiques.

VI.3. Les ultrasons: définition, mesures et applications biologiques.

Travaux pratiques : (faire 3 TP au minimum)

TP N°1 : Tension superficielle

TP N°2 : Titrage conductimétrique

TP N°3 : Titrage par PH-mètre

TP N°4 : Mesure de viscosité

TP N°5 : Spectrophotomètre

TP N°6 : Réfractomètre

Mode d'évaluation

Contrôles continus (exposé + test) et Examen semestriel.

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

- F. Grémy et J. Perin. Eléments de Biophysique. Tome 1 et 2. Flammarion. Paris.
- C. Bénézech et J. Llory. Physique et Biophysique. Masson et Cie. Paris, 1973.
- Y.THOMAS, 2000, Biophysique à l'usage des étudiants en sciences biologique, Bréal, Paris.
- A. Bertrand, D. Ducassou et JC. Healy. Biophysique. Utilisation médicale des rayonnements – Vision – Audition.

Semestre: 3^{ème} Semestre

U.E: Unité d'Enseignement Découverte

Matière 1: Environnement et développement durable

Objectifs de l'enseignement

Cet enseignement a pour objectif de sensibiliser les étudiants aux enjeux, contenus et actions du développement durable. Il s'agit de leur faire prendre conscience qu'il est possible d'agir pour la préservation de l'environnement, à travers leur formation, ainsi qu'à leur échelle, sur leur consommation, leurs activités quotidiennes et leur société. Lors de sa formation universitaire, quelle qu'elle soit sa spécialité et son ambition pour ses futures orientations professionnelles, l'étudiant aura l'occasion d'apprendre et d'expérimenter sa connaissance sur le développement durable.

Le Développement durable est actuellement une des réponses qui émerge dans le monde entier, pour faire face à la conjonction actuelle des grands enjeux écologiques, économiques et sociétaux du monde.

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

Sans pré requis

Contenu de la matière

1. Définitions : Environnement, composantes d'un environnement, Développement durable.

2. Signification du développement ?

2.1. Les principales dimensions de la crise environnementale : la démographie humaine, Le réchauffement climatique, Les énergies fossiles (non renouvelables), L'épuisement des ressources naturelles, L'eau potable, La biodiversité et L'agriculture

2.2. Le développement durable, pourquoi?

2.3. Le Concept du Développement Durable

2.4. Les domaines du développement durable

2.5. Les principes de DD et leurs origines : précaution, prévention, responsabilité, solidarité, équité, pollueur-payeur

2.6. Quelques indicateurs du développement durable : empreinte écologique et bio capacité, impact sur l'environnement, indice de performance environnementale, indice de développement humain, PIB : produit intérieur brut (économique) et Taux de scolarisation garçons/filles (sociétal), accessibilité aux soins (sociétal).

2.7. Education environnementale, Sensibilisation et animation nature, communication environnement,

Programme pour travail personnel

- 1- Relever dans la presse (internationale et nationale) des exemples illustrant les principes du développement durable (précaution, responsabilité par exemple). Présentation et débat.
- 2- Tester les réflexes écologiques
- 3- Comparaison du cycle de vie d'un produit biodégradable et d'un produit non biodégradable
- 4- Illustrer le principe du pollueur payeur en prenant un exemple d'une entreprise polluante en Algérie en tenant compte de la législation nationale.
- 5- Donner des exemples de mise en place de préservation, conservation ou restauration des milieux

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

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

Semestre: 3^{ème} Semestre

U.E: Unité d'Enseignement Transversale

Matière: Ethique et Déontologie Universitaire

Objectifs de l'enseignement

L'objectif général de cet enseignement est de permettre aux étudiants en SNV l'acquisition des ressources de la déontologie et de l'éthique professionnelle.

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

Contenu de la matière

1. INTRODUCTION : Contextes de l'université algérienne

2. CONCEPTS

- 2.1 Moral
- 2.2 Ethique
- 2.3 Déontologie
- 2.4 Droit
- 2.5 Les valeurs professionnelles
- 2.6 Apprentissage et enseignement
- 2.7 Didactique et pédagogie

3. LA CHARTE D'ETHIQUE ET DE LA DEONTOLOGIE UNIVERSITAIRE

- 3.1 Principes fondamentaux
- 3.2 Droits
- 3.3 Obligations et devoirs

4. APPLICATIONS

- 4.1 Enseignement : cours, évaluation des connaissances et comportement
- 4.2 Recherche scientifique : méthodologie de recherche, Plagiat, droit d'auteur, écriture scientifique.....

Mode d'évaluation

Examen semestriel

Références

- Bergadaà, M., Dell'Ambrogio, P., Falquet, G., Mc Adam, D., Peraya, D., & Scariati, R. (2008). La relation éthique-plagiat dans la réalisation des travaux personnels par les étudiants.
- Charte de l'éthique et de la déontologie universitaires, Alger, mai 2010 www.mesrs.dz
- Gilbert Tsafak, Ethique et déontologie de l'éducation Collection Sciences de l'éducation Presses universitaires d'Afrique, 1998
- Gohier, C., & Jeffrey, D. (2005). *Enseigner et former à l'éthique*. Presses Université Laval.
- Jaunait, A. (2010). Éthique, morale et déontologie. *Poche-Espace éthique*, 107-120.

Semestre: 4^{ème} Semestre

U.E: Unité d'Enseignement Fondamentale 1

Matière : Botanique

Objectifs pédagogiques du cours

Cette matière a comme objectif l'initiation à la classification et à la caractérisation anatomique des grands groupes du règne végétale. L'enseignement dispensé tente également à fournir aux étudiants les modalités de reproduction.

Connaissances préalables recommandées

L'étudiant doit avoir des connaissances en biologie végétale (morphologie, anatomie, physiologie).

Contenu de la matière

Introduction à la botanique

- Définitions, notions et critères de classification. Systématique des grands groupes du règne "végétal"

PREMIERE PARTIE: Algues et Champignons

1. Les Algues

- 1.1. Les Algues procaryotes (Cyanophytes / Cyanobactéries)
- 1.2. Les Algues eucaryotes
 - 1.2.1. Morphologie
 - 1.2.2. Cytologie
 - 1.2.3. Reproduction (notion de gamie, de cycle de développement)
- 1.3. Systématique et particularités des principaux groupes
 - 1.3.1. Les Glaucophyta
 - 1.3.2. Les Rhodophyta
 - 1.3.3. Les Chlorophyta et les Streptophyta
 - 1.3.4. Les Haptophyta, Ochrophyta, Dinophyta, Euglenozoa, Cryptophyta, Cercozoa

2. Les champignons et lichens

- 2.1. Problèmes posés par la classification des champignons
- 2.2. Structure des thalles (mycéliums, stroma, sclérote)
- 2.3. Reproduction
- 2.4. Systématique et particularités des principaux groupes de champignons
 - 2.4.1. Les Myxomycota
 - 2.4.2. Les Oomycota
 - 2.4.3. Eumycota (Chytridiomycota, Zygomycota, Glomeromycota, Ascomycota, Basidiomycota)
- 2.5. Une association particulière algue-champignon: les lichens
 - 2.5.1. Morphologie
 - 2.5.2. Anatomie

2.5.3. Reproduction

DEUXIEME PARTIE: Les Embryophytes

- 1. Les Bryophytes** : Morphologie et reproduction des différents embranchements
 - 1.1. Marchantiophytes
 - 1.2. Anthocérotophytes
 - 1.3. Bryophytes *s. str.*
- 2. Les Ptéridophytes** : Morphologie et reproduction des différents embranchements
 - 2.1. Lycophytes
 - 2.2. Sphenophytes (= Equisétinées)
 - 2.3. Filicophytes
- 3. Les Gymnospermes sensu lato**
 - 3.1. Les Cycadophytes: notion d'ovule
 - 3.2. Les Ginkgophytes
 - 3.3. Les Coniférophytes: notion de fleur, d'inflorescence et de graine
 - 3.4. Les Gnétophytes: groupe charnière
- 4. Les Angiospermes**
 - 4.1. Appareil végétatif et notion de morphogénèse: croissance des tiges, feuilles et racines
 - 4.2. Morphologie florale (organisation de la fleur, inflorescences)
 - 4.3. Biologie florale: microsporogénèse et macrosporogénèse
 - 4.4. Graines et fruits
 - 4.5. Notion de systématique moderne, cladogénèse et principaux taxons. Présentation des classifications (Engler 1924, APG II)

Travaux Pratiques (3 hebdomadaire) :

TP N° 1. Algues (Phycophytes)

Morphologie et reproduction de quelques espèces comme *Ulva lactuca* et *Cystoseiramediterranea*.

TP N°2. Champignons (Fungi)

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

TP N°3. Lichens

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

TP N° 4. Bryophytes

Morphologie et reproduction de *Bryum* sp.

TP N°5. Ptéridophytes

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

TP N°6. Cycadophytes

Morphologie et reproduction de *Cycas revoluta*

TP N°7. Coniférophytes (Gymnospermes sensu stricto)

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

TP N°8 et 9 : Les Angiospermes Monocotylédones et Eudicotylédones.

Illustration de la notion de trimérie et pentamérie, de la notion d'actinomorphic et zygomorphie; dialypétalie, gamopétalie, fleur hypogyne, fleur épigyne... .

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

TP N°9. Morphologie florale des Angiospermes **Eudicotylédones** sur des exemples comme *Lathyrus* ou *Vicia*

TP N°10. Reproduction sexuée chez les Angiospermes

Grain de pollen, pollinisation et fécondation chez les angiospermes

Types de fruits et types de graines.

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

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

1. APG II. 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. *Bot. J. Linnean Society* 141:399–436.
2. APG III. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. *Bot. J. Linnean Society* 161:105–121.
3. Lecointre G. et Le Guyader H. 2001. Classification phylogénétique du vivant. Ed. Belin.
4. Reviers de B. 2002. Biologie et Phylogénie des algues. Tome 1 et 2. Ed. Belin.
5. Meyer S., Reeb C. et Bosdeveix R. 2004. Botanique: Biologie et Physiologie végétales. Ed. Maloine.
6. Dupont F., Guignard J.L. 2012. Botanique Les familles de plantes. Ed. Elsevier-Masson

Semestre: 4^{ème} Semestre

U.E: Unité d'Enseignement Fondamentale 2

Matière 1: Microbiologie

Objectif de l'enseignement

L'étudiant doit acquérir les notions du monde microbien, les techniques utilisées pour observer les microorganismes, la croissance et la classification bactérienne.

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

L'étudiant doit avoir une notion globale sur les agents pathogène.

Contenu de la matière

Le Monde microbien

- 1.1. Historique
- 1.2. Place de microorganismes dans le monde vivant
- 1.3. Caractéristiques générales de la cellule procaryote

2. La Cellule bactérienne

- 2.1. Techniques d'observation de la cellule bactérienne
- 2.2. La morphologie cellulaire
- 2.3. La paroi
 - 2.3.1. Composition chimique
 - 2.3.2. Structure moléculaire
 - 2.3.3. Fonctions
 - 2.3.4. Coloration de Gram
- 2.4. La membrane plasmique
 - 2.4.1. Composition chimique
 - 2.4.2. Structure
 - 2.4.3. Fonctions
- 2.5. Le cytoplasme
 - 2.5.1. Les ribosomes
 - 2.5.2. Les substances de réserve
- 2.6. Le chromosome
 - 2.6.1. Morphologie
 - 2.6.2. Composition
 - 2.6.3. Réplication chimique
 - 2.6.4. Structure
- 2.7. Les plasmides
 - 2.7.1. Structure
 - 2.7.2. Réplication
 - 2.7.3. Propriétés

- 2.8. Pilli
 - 2.8.1. Structure
 - 2.8.2. Fonction
- 2.9. La capsule
 - 2.9.1. Morphologie
 - 2.9.2. Composition chimique
 - 2.9.3. Fonctions
- 2.10. Les cils et flagelles
 - 2.10.1. Mise en évidence
 - 2.10.2. Structure
 - 2.10.3. Fonctions
- 2.11. La spore
 - 2.11.1. Morphologie
 - 2.11.2. Structure
 - 2.11.3. Phénomènes de sporulation
 - 2.11.4. Propriétés
 - 2.11.5. Germination³.

3. Classification bactérienne

- 3.1. Classification phénétique
- 3.2. Classification phylogénique
- 3.3. Classification de Bergey

4. Nutrition bactérienne

- 4.1. Besoins élémentaires
- 4.2. Facteurs de croissance
- 4.3. Types trophiques
- 4.4. Paramètres physico-chimiques (température, pH, O₂ et aW)

5. Croissance bactérienne

- 5.1. Mesure de la croissance
- 5.2. Paramètres de la croissance
- 5.3. Courbe de croissance (culture discontinue)
- 5.4. Culture bactérienne
- 5.5. Agents antimicrobiens.

6. Notions de mycologie et de virologie

- 6.1. Mycologie (levure et moisissure)
 - 6.1.1. Taxonomie
 - 6.1.2. Morphologie
 - 6.1.3. Reproduction
- 6.2. Virologie
 - 6.2.1. Morphologie (capside et enveloppe)
 - 6.2.2. Différents types de virus

Travaux pratiques :

- TD N°1** : Introduction au laboratoire de microbiologie
- TD N°2** : Méthode d'étude des micro-organismes et les différents procédés de stérilisation
- TD N°3** : Méthodes d'ensemencement ;
- TD N°4** : Etude microscopique des bactéries, coloration simple
- TD N°5** : Etude morphologique des différentes colonies bactériennes sur milieu de culture
- TD N°6** : Coloration de gram
- TD N°7** : Les milieux de culture
- TD N°8** : Etude de la croissance bactérienne
- TD N°9** : Critères d'identification biochimique des bactéries
- TD N°10** : Levures et cyanobactéries
- TD N°11** : Les inhibiteurs de la croissance, l'antibiogramme
- TD N°12** : Isolement de la flore totale et spécifique de certains produits (eau, lait...).

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références

1. Henri Leclerc, Jean-Louis Gaillard et Michel Simonet, 1999- Microbiologie générale. Ed. Doin, Paris, 535p.
2. Jerome Perry, James Staley et Stephen Lory, 2004- Microbiologie-Cours et questions de révision. Ed. Dunod, Paris, 889p.
3. Jean-Pierre Dedet, 2007- La microbiologie, de ses origines aux maladies émergentes. Ed. Dunod, Paris, 262p.

Semestre: 4^{ème} Semestre

U.E: Unité d'Enseignement Fondamentale 2

Matière 2: Immunologie

Objectif de l'enseignement

L'objectif de cet enseignement est de faire connaître aux étudiants le rôle de l'immunité, les systèmes de défense immunitaire, les types de réponse immunitaire et les dysfonctionnements du système immunitaire.

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

L'étudiant doit avoir des notions élémentaires sur le système immunitaire.

Contenu de la Matière

1. Introduction à l'immunologie.

- 1.1. Rôle de l'immunité
- 1.2. Rapport avec la quotidienne et grande découverte

2. Ontogénèse du système immunitaire

- 2.1. Cellules B et organes lymphoïdes
- 2.2. Cellules T
- 2.3. Education des cellules B à l'intérieur de la moelle
- 2.4. Education des cellules T à l'intérieur du thymus
- 2.5. Autres cellules (Cellules myéloïdes)

3. CMH

4. La réponse immunitaire non spécifique

- Cellules intervenantes et complément

5. La réponse immunitaire spécifique

- 5.1. Cellulaire
- 5.2. Humorale

6. Coopération cellulaire et humorale

- 6.1. Coopération entre les différentes cellules
- 6.2. Cytokines

7. Dysfonctionnement du système immunitaire

8. Les principaux tests en immunologie

- 8.1. Agglutination
- 8.2. Immuno-précipitation
- 8.3. Immunoélectrophorèse
- 8.4. Immunofluorescence
- 8.5. Elisa Techniques

Travaux Dirigés

TD N°1: Réaction Ag-Ac (précipitation : immunodiffusion, ELISA, RIA....

TD N°2 : Préparation de lymphocytes de monocytes à partir de sang total

TD N°3 : Séparation de lymphocytes T et B

TD N°4 : Test de lymphomicrocytotoxicité

Mode d'évaluation

Contrôle continu et Examen semestriel

Références

- 1.** Marie-Christine Bené, Yvon Lebranchu, François Lemoine et Estelle Seillès, 2013- Immunologie fondamentale et immunopathologie. Ed. Elsevier Masson, Paris, 260p.
- 2.** Judy Owen, Jenni Punt et Sharon Stranford, 2014- Immunologie. Ed. Sciences de la vie, 832p.
- 3.** Abul-K Abbas et Andrew-H Lichtman, 2013- Les bases de l'immunologie fondamentale et clinique. Ed. Elsevier Masson, Paris, 284p.

Semestre: 4^{ème} Semestre

U.E: Unité d'Enseignement Méthodologique 1

Matière : Méthodologie scientifique et techniques d'étude du vivant

Objectifs de l'enseignement

Cette matière permet aux étudiants d'avoir des notions sur les méthodes appliquées à l'étude du vivant : méthodes Cytologiques, méthodes d'étude de la composition biochimique des cellules et les techniques d'approche aux vivants.

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

Contenu de la matière

Intitulé du module: Méthodologie scientifique et techniques d'étude du vivant

Introduction générale.

Différentes pratiques scientifiques sur l'observation (méthodes descriptives), manipulation (méthodes analytiques) et exploration (méthodes synthétiques) du vivant animal et végétal.

PREMIERE PARTIE: METHODES D'ETUDE DE LA MORPHOLOGIE DES CELLULES

I. Méthodes Cytologiques

1. La microscopie

1.1. Les microscopes à lumière ou microscopes photoniques

1.1.1. Microscopes par transmission

1.1.2. Les autres microscopes photoniques

* Le microscope à contraste de phase

* Le microscope à fond noir

* Le microscope à lumière polarisée

* Le microscope à rayons UV (= microscope à fluorescence)

* Le microscope à balayage

1.2. Les microscopes électroniques

1.2.2. Le microscope électronique par transmission

1.2.3. Le microscope électronique à balayage

II. Méthodes d'étude de la composition biochimique des cellules

1. Les matériels cellulaires

1.1. Cellules entières ou des coupes de cellules

1.2. Broyats cellulaires = homogénats cellulaires (Différentes techniques sont utilisables)

1.3. Fractions cellulaires

- * Principe de la séparation des organites cellulaires
- * L'ultracentrifugation différentielle
- * L'ultracentrifugation sur gradient de densité

2. Les méthodes

2.1. Electrophorèse

2.2. Les méthodes d'analyse et de dosage biochimiques

2.2. Les méthodes cytochimiques.

2.3. Immun cytologie / immunologie technique.

III. Techniques du génie génétique (Séquençage d'ADN)

DEUXIEME PARTIE: METHODES ET TECHNIQUES D'APPROCHE DU VIVANT.

I. L'HERBIER: Collection des plantes sèches, base indispensable de recherches.

II. Techniques d'approches du vivant.

1. Elevages.

2. Cultures.

3. Collectes.

4. Dissections.

III. Accès aux paramètres démographiques des populations animales et végétales.

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références

Semestre: 4^{ème} Semestre

U.E: Unité d'Enseignement Méthodologique 2

Matière: Bio Statistiques

Objectif de l'enseignement

L'objectif de cet enseignement est d'apporter certains outils méthodologiques classiquement utilisés pour décrire et tester des phénomènes biologiques.

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

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

Contenu de la matière

1. Rappels

- 1.1. Rappels sur la statistique descriptive
 - 1.1.1. Paramètres de positions
 - 1.1.2. Paramètres de dispersion
 - 1.1.3. Paramètres de forme

2. Rappels sur les principales lois de distribution : lois: normale et log normale, Student, Pearson, Fischer-Snedecor...

3. Inférence statistique : Tests d'hypothèse

- 3.1. Test de conformité
- 3.2. Test de comparaison
- 3.3. Test d'indépendance

4. Etude de corrélation et Régression

- 4.1. Coefficient de corrélation
- 4.2. Test de signification de la corrélation
- 4.3. Régression linéaire simple
 - 4.3.1. Droite de régression (méthode des moindres carrés)
 - 4.3.2. Intervalle de confiance de l'estimation de la régression
 - 4.3.3. Test de Signification des coefficients de la régression

5. L'analyse de la variance à un et à deux facteurs

L'utilisation d'un logiciel tel que Statistica ou SAS comme TP pour chaque chapitre qui seront abordées en détails en troisième année.

Travaux Dirigés :

Séries d'exercices sur chaque chapitre du cours

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

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

1. BENZEON J.P., 1984- L'analyse des données. Ed. Bordas, Tomes I et II.
2. HUET S., JOLIVET E. et MESSEON A., 1992- La régression non linéaire : méthodes et applications en biologie. Ed. INRA.
3. TROUDE C., LENOUR R. et PASSOUANT M., 1993- Méthodes statistiques sous Lisa - statistiques multi variées. CIRAD-SAR, Paris, PP : 69-160.

Semestre: 4^{ème} Semestre

UE : Unité d'Enseignement Découverte

Matière : Ecologie générale

Objectif de l'enseignement

L'objectif de la matière est de faire comprendre aux étudiants la notion d'écosystème, les facteurs abiotiques et biotiques et les interactions entre ces facteurs, les composants de l'écosystème et son fonctionnement.

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

Sans pré-requis

Contenu de la Matière

Chapitre I

- 1.1. Définition de l'écosystème et des constituants (Notions de biocénose et facteur écologique.)
- 1.2. Domaines d'intervention

Chapitre II: Les Facteurs du milieu

- 2.1. Facteurs abiotiques
 - 2.1. Climatiques
 - 2.2. Edaphique
 - 2.3. Hydrique
- 2.2. Facteurs biotiques
 - 2.2.1. Compétitions
 - 2.2.2. Ravageurs et Prédateurs
 - 2.2.3. Interaction de coopération et de symbiose
 - 2.2.4. Parasitisme
- 2.3. Interaction des milieux et des êtres vivants
 - 2.3.1. Rôle des facteurs écologiques dans la régulation des populations
 - 2.3.2. Notion d'optimum écologique
 - 2.3.3. Valence écologique
 - 2.3.4. Niche écologique.

Chapitre III: Structure des écosystèmes

- 3.1. Structure des chaînes alimentaires ; relations entre les producteurs (autotrophes) et leur dépendance des nutriments et de l'énergie lumineuse ou chimique.
- 3.2. Les consommateurs (Hétérotrophes) qui sont liés aux producteurs et enfin les décomposeurs qui assurent le recyclage et la minéralisation de la matière organique.

Chapitre IV: Fonctionnement des écosystèmes

- 4.1. Flux d'énergie au niveau de la biosphère :
- 4.2. Notions de pyramides écologiques, de production, de productivité et de rendement bioénergétiques
- 4.3. Circulation de la matière dans les écosystèmes et principaux cycles biogéochimiques
- 4.4. Influence des activités humaines sur les équilibres biologiques et particulièrement sur la perturbation des cycles bio géochimiques (conséquences de la pollution des milieux aquatiques et de la pollution atmosphérique (eutrophisation ,effet de serre , ozone, pluies acides.)

Chapitre V: Description sommaire des principaux écosystèmes

- 5.1. Forêt, prairie, eaux de surface, océan
- 5.2. Evolution des écosystèmes et notion de climax

Travaux Dirigés :

Les travaux dirigés concernent les méthodes appliquées pour l'étude du milieu.

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

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

1. DAJET P. et GORDAN M., 1982- Analyse fréquentielle de l'écologie de l'espèce dans les communautés. Ed. Masson.
2. RAMADE F., 1984- Eléments d'écologie : Ecologie fondamentale. Ed. Mc Graw-Hill.

Semestre: 4^{ème} Semestre

U.E: Unité d'Enseignement Transversale

Matière : Outils informatiques

Objectif de l'enseignement

Initiation aux définitions de base du système d'exploitation des ressources informatiques. A l'issu de cet enseignement l'étudiant sera capable de concevoir des documents et des tableaux sur Word et Excel.

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

Contenu de la Matière

I. Découverte du système d'exploitation

- Définition d'un OS
- Différents OS existant : Windows, Linux et Mac OS.

II. Découverte de la suite bureautique

- Concevoir des documents sur WORD.
- Concevoir des tableaux avec EXCEL.
- Conception d'une présentation avec Powerpoint.
- Introduction à Latex.

III. Les logiciels et algorithmique

- Définition d'un logiciel.
- Définition de l'algorithmique.
- utilisation de l'algorithmique en biologie.

Mode d'évaluation :

Examen semestriel

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

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

Semestre 5 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 sem	C	TD	TP	Autres			Continu (40%)	Examen (60%)
UE fondamentales									
UEF 3.1.1 : Physiologie et Biochimie végétales							18		
Matière 1 : Physiologie végétale	67h30	3h00	-	1h30	82h30	3	6	X	X
Matière 2 : Biochimie végétale	45h00	1h30	-	1h30	55h00	2	4	X	X
UEF 3.1.2 : Ecophysiologie									
Matière 1 : Physiologie du stress	45h00	1h30	-	1h30	55h00	2	4	X	X
Matière 2 : Eco-pédologie	45h00	1h30	-	1h30	55h00	2	4	X	X
UE méthodologie									
UEM 3.1.1 : Taxonomie végétale et dynamique de la végétation							9		
Matière 1 : Taxonomie végétale : généralités et classification des plantes inférieures	67h30	1h30	-	3h	82h30	3	6	X	X
Matière 2 : Dynamique de la végétation	37h30	1h30	1h	-	37h30	2	3	X	X
UE découverte									
UED 3.1.1 : Biodiversité végétale							3		
Matière1 : Biodiversité végétale	45h	1h30	1h30	-	5h	2	2	X	X
UE transversale									
UET 3.1.1. Langue française									
Matière 1 : Français scientifique	22h30	1h30	-	-	2h30	1	1	-	100% X
Total Semestre 5	375h	13h30	2h30	9h	375h	17	30		

Autres : travail personnel

Semestre 6 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 sem	C	TD	TP	Autres			Continu (40%)	Examen (60%)
UE fondamentales									
UEF 3.2.1 : Biologie du développement							18		
Matière 1 : Ontogénèse des plantes supérieures.	45h00	1h30	-	1h30	55h00	2	4	X	X
Matière 2 : Amélioration génétique des Plantes	45h00	1h30	-	1h30	55h00	2	4	X	X
Matière 3 : Biologie de la reproduction	45h00	1h30	-	1h30	55h00	2	4	X	X
UEF 3.2.2 : Biologie cellulaire et moléculaire végétales									
Matière 1 : Biologie cellulaire et moléculaire végétales	67h30	1h30	1h30	1h30	82h30	3	6	X	X
UE méthodologie									
UEM 3.2.1. Méthodes d'étude et systématique des plantes							9		
Matière 1 : Systématique et évolution des spermaphytes	60h00	1h30	1h00	1h30	65h00	3	5	X	X
Matière 2 : Méthodes d'étude des peuplements Végétaux	45h00	1h30	1h30	-	55h00	2	4	X	X
UE découverte									
UED 3.2.1. Analyse des données							3		
Matière 2 : Biostatistiques et bioinformatique	45h00	1h30	1h30	-	5h00	2	2	X	X
UE transversale									
UET 3.2.1. Langue anglaise									
Matière 1 : Anglais scientifique	22h30	1h30	-	-	2h30	1	1	-	100% X
Total Semestre 6	375	12	5h30	7h30	375	17	30		

Autres : travail personnel

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

VH \ UE	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	585h00	270h00	135h00	135h00	1125h00
TD	202h30	210h00	135h00	00h00	547h30
TP	427h30	150h00	00h00	00h00	577h30
Travail personnel	1485h00	720h00	30h00	15h00	2250h00
Autre (préciser)	-	-	-	-	-
Total	2700h00	1350h00	300h00	150h00	4500h00
Crédits	108	54	12	6	180
% en crédits pour chaque UE	60%	30%	6,67%	3,33%	100%

III - Programme détaillé par matière des semestres S5 et S6

(1 fiche détaillée par matière)

(tous les champs sont à renseigner obligatoirement)

Semestre : 5^{ème} semestre

Unité d'enseignement fondamentale (UEF 3.1.1) : Physiologie et Biochimie végétales

Matière 1 : Physiologie végétale

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement :

Cette matière traitera des aspects fondamentaux des grandes fonctions physiologiques des plantes. Elle sera structurée en deux parties: croissance et développement, d'une part, et nutrition minérale et carbonée, d'autre part.

Connaissances préalables recommandées :

Biologie végétale, Biochimie, Botanique.

Contenu de la matière :

Rappel sur les notions de base

- 1-organisation d'un végétal
- 2- organisation d'une cellule végétale

1^{ère} partie : Croissance et développement

1- Phytohormones :

- Rôles des principales hormones végétales dans les processus de croissance et de développement.

2- Germination :

- Définition et paramètres de mesure de la germination
- Facteurs endogènes et exogènes régissant la germination
- Aspects biochimiques de la germination
- Inhibitions de la germination : inhibitions tégumentaires et dormance

3- Croissance

- Définition et paramètres de mesure de la croissance
- Effets des facteurs externes sur la croissance
- Régulation hormonale de la croissance

4- Floraison

- Définition
- Vernalisation
- Induction photopériodique et mécanismes.

2^{ème} partie : Nutrition carbonée et minérale

1- Nutrition carbonée

1.1- Photosynthèse

- Introduction : Notions d'autotrophie et d'hétérotrophie
- Sites de déroulement de la photosynthèse (chloroplastes)

- Pigments photosynthétiques
- Mécanismes de la photosynthèse : réactions claires et réactions sombres.
- Facteurs externes agissant sur la photosynthèse.

1.2- Photorespiration : mécanismes et régulation

1.3- Respiration

- Sites de déroulement (mitochondries)
- Mécanismes de la respiration
- Voies alternatives de la respiration
- Facteurs externes agissant sur la respiration

2 - Nutrition minérale

2.1- Introduction :

- Composition minérale du sol, notions d'oligo-éléments, de macro-éléments , d'éléments essentiels et facultatifs.
- Notion de carence et d'excès.

2.2 - Nutrition azotée : Assimilation de l'azote et métabolisme azoté

2.3 - Rôles des différents éléments minéraux

2.4 - Absorption et transport des éléments minéraux : Rôle de l'eau dans les échanges.

Travaux pratiques

TP 1. Etude des graines et physiologie de la germination

TP 2. Etude de la cinétique de la croissance

TP 3. Etude des tropismes

TP 4. Extraction et dosage des pigments photosynthétiques

TP 5. Evaluation de la matière fraîche et de la matière sèche d'organes de plantes

Mode d'évaluation :

Travail personnel, contrôle continue et examen final.

Références bibliographiques :

1. Côme P. (1982) - les obstacles à la germination.
2. Heller. (1995) Physiologie végétale (développement). Ed. Masson.
3. Hopkins. (2003) Physiologie végétale. Ed. De Boeck and Larcier S.A.
4. Mazliak P. 2001 – Physiologie végétale. Cours et TP.
5. Morot-Gaudry JF (1997) Assimilation de l'azote chez les plantes/ INRA Paris.
6. Morot-Gaudry. (2012) Biologie végétale : Croissance et développement. 2^{ème} édition, Ed. Dunod.
7. Peter J. Lea (1999) Plant biochemistry and molecular biology. Ed. John Wiley and Sons.
8. Sinha. K .R. (2004) Modern Plant Physiology. Ed. Alpha Science International Ltd

Semestre: 5^{ème} semestre

Unité d'enseignement fondamentale (UEF 3.1.1) : Physiologie et Biochimie végétales

Matière 2 : Biochimie végétale

Crédits : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement :

Cette matière abordera la biochimie de la plante aux niveaux des métabolismes primaire et secondaire. Si le métabolisme secondaire est spécifique aux végétaux, le métabolisme primaire des plantes se caractérise principalement aux niveaux glucidique et lipidique.

Connaissances préalables recommandées :

Biologie cellulaire, Biochimie (2^{ème} année)

Contenu de la matière :

1- Métabolisme primaire

- Glucides
- Lipides

2- Métabolisme secondaire

- Alcaloïdes
- Phénylpropanoïdes
- Terpènes

3- Pigments photosynthétiques : chlorophylles et caroténoïdes

4- Les Hormones végétales : caractéristiques et fonctions.

- Les auxines
- Les gibbérellines
- Les cytokinines
- L'éthylène
- L'acide abscissique

Travaux pratiques

TP 1. Etude des métabolites de quelques espèces végétales

TP 2. Méthodes d'extraction et de dosage des substances naturelles

TP 3. Les épices végétales

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

Travail personnel, contrôle continue et examen final.

Références bibliographiques :

1. Mazliak P. 2001 – Physiologie végétale. Cours et TP.
2. Peter J. Lea (1999) Plant biochemistry and molecular biology. Ed. John Wiley and Sons.

<http://www.didier-pol.net/protocol.htm>

http://eduscol.education.fr/bd/urtic/biotic/index.phpcommande=chercher&id_domaine=1&id_support=8

http://pdfall.com/FR/Telecharger_PDF_3.php?Download_PDF=804&PDF=compte_rendu_tp_biologie_cellulaire

Semestre: 5^{ème} semestre

Unité d'enseignement fondamentale (UEF 3.1.2) : Ecophysiologie

Matière 1: Physiologie du stress.

Crédits : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement :

Cette UE 'Ecophysiologie végétale' traitera du comportement physiologique des plantes dans leur environnement. Par définition, les végétaux sont adaptés à leur milieu dont les conditions peuvent fluctuer, ce qui induit des réponses physiologiques.

Connaissances préalables recommandées :

Biologie cellulaire, Biologie végétale, Biochimie (2^{ème} année)

Contenu de la matière :

1- Rappels :

- Environnement des végétaux (atmosphère, hydrosphère, lithosphère et sol, climat, rayonnements).
- Notions de stress : définitions, types de stress (abiotique et biotiques), phases, intensité.

2 - Stresse abiotique

2.1- Effets des stress sur la physiologie de la plante

- Au niveau biologique
- Au niveau du métabolisme glucidique
- Au niveau du métabolisme azoté
- Au niveau hormonal

2.2- Réponses des plantes aux stress.

- Equilibre du bilan hydrique
- Osmo-ajustement
- Régulation hormonale.

3- Stress biotique: insectes et maladies

- 3.1. La réaction d'hypersensibilité.
- 3.2. Les gènes d'avirulence.
- 3.3. La résistance systémique acquise.

4- Stratégies d'adaptation des plantes

- 4.1- Notions d'adaptation, d'acclimatation et de stratégies.
- 4.2-Stratégie d'évasion : éphémérophytes
- 4.3-Stratégie d'évitement
- 4.4-Stratégie de tolérance : euxérophytes
- 4.5-Régulation du stress salin : exclusion, dilution, sécrétion, redistribution, compartimentation.

Travaux pratiques

TP 1. Le stress hydrique au cours de la germination

TP 2. Le stress hydrique au cours de la croissance

TP 3. Le stress salin au cours de la germination

TP 4. Le stress salin au cours de la croissance

TP 5. Les stress biotiques : méthodes d'étude

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

Travail personnel, contrôle continu et examen final

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

1. Cramer, G.R ; (2000). Sodium –calcium interactions under salinity stress. in salinity environnement-plant-molecules. A launchli and luttge.
2. Dièdhiou, GJ. 2006. Mechanisms of salts tolerance : sodium, chloride and potassium homeotasis in two rice lines with different tolerance to salinity stress. Dr .Rer.nat these. Faculty of biology university of bieiefed germany.
3. Dubos , C. (2001). Réponse moléculaire de jeunes plants de pin maritimes soumis soumis à un stress hydrique en milieu hydroponique. thèse de doctorat biologie forestière. INRA. 225 p.
4. Lagadic L., Caquet .T, Amirad J.C., Ramade F ; (1997). Biomarqueurs en écotoxicologie, aspets fondamentaux, Edition Masson , Paris.
5. Levitt J., (1980). Reponses of plants to environmental stresses. Academic presse New York.
6. Pelmont J., (1995). Enzymes et catalyseursdu mode vivant. presses universitaires de Grenoble.
7. Durand J.L., (2001). Les effets du déficit hydrique sur la plante : aspects physiologiques. Fourrages, 190, 181-195
8. Camefort H. (1998). Morphologie des végétaux vasculaires. Cytologie, anatomie, adaptations.
9. Hopkins. (2003) - Physiologie végétale. Ed. De Boeck and Larcier S.A.
10. Mazliak P. (2001) - Physiologie végétale. Cours et TP.

[http://biologie.univ-mrs.fr/upload/p222/3.Stress hydrique salin CV full 280114.pdf](http://biologie.univ-mrs.fr/upload/p222/3.Stress%20hydrique%20salin%20CV%20full%20280114.pdf)

Semestre: 5^{ème} semestre

Unité d'enseignement fondamental (UEF 3.1.2) : Ecophysiologie

Matière 2 : Ecopédologie

Crédits : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement :

Initiation des étudiants aux notions essentielles relatives au sol, à ses constituants et son organisation. Les données acquises permettront de mettre en exergue les interactions sol-végétation.

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

Contenu de la matière :

1. Introduction

- Définition du sol et objet de la pédologie.

2. Les éléments constitutifs du sol

2-1- Les constituants minéraux

- Origine, dimension et forme
- Minéralogie (argiles, sesquioxydes, sels)

2-2- Les constituants organiques

- Origine et Evolution de la matière organique

2-3- Les complexes colloïdaux.

3. L'organisation morphologique des sols

3-1- Les organisations élémentaires

- Structure, Traits pédologiques et Couleur du sol

3-2- L'horizon pédologique

- Les principaux horizons et les mécanismes responsables de leur génèse

3-3- Les profils pédologiques

3-4- La couverture pédologique.

4. Le sol et l'eau

- L'eau du sol
- Fonction osmotique
- Fonction d'imbibition
- Capillarité
- Potentiel hydrique
- Capacité au champ

- Point de flétrissement
- Origine de l'eau absorbée

5. L'atmosphère du sol.

6. Les propriétés chimiques des sols

6-1- Le phénomène d'échange des ions

- Complexe absorbant
- Equilibre et dynamique des ions
- relation avec la nutrition des végétaux

6-2- Les propriétés électro ioniques du sol

- le pH et ses relations avec le complexe absorbant
- le pouvoir tampon du sol
- le potentiel d'oxydo réduction.

7. Les propriétés biologiques des sols

7-1- Les organismes du sol

7-2- Les transformations d'origine microbienne

7-3- Effet de la rhizosphère.

8. Classification des sols

- La systématique des sols
- Les différentes classifications (Russe-Américaine- Française)
- La nouvelle classification des sols (Référentiel pédologique 2008)
- Les sols d'Algérie et les relations avec le climat et la géomorphologie

Travaux pratiques

TP 1. Introduction aux analyses pédologiques et méthodes d'échantillonnage

TP 2. Analyse granulométrique

TP 3. Dosage du calcaire total

TP 4. Dosage du calcaire actif

TP 5. Dosage du carbone organique

TP 6. Mesure du pH

TP 7. Mesure de la CE

TP 8. Analyses physiques (porosité totale, densité apparente et taux d'humidité)

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

Travail personnel, contrôle continu et examen final

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

Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.

1. Gobat J.M., M. Aragno et W. Matthey (2003) - Le sol vivant : Bases de pédologie et de Biologie des sols. Presses Polytechniques et Universitaires Romandes. 2ème édition.
2. Bernstein , L . Crop growth and salinity . Agronomy 17 , Drainage for agriculture , American society of Agronomy, USA (1974).
3. Black, C, A, et al.: Methods of soil analysis , part 1 and 2 . N° 9 in the series agronomy , American society of agronomy , Madison USA (1965).
4. Chapman H,D et P.F. Pratt. Methods of analysis for soils , plants and waters . University of California (1961).
5. Baize D., Guide des analyses en pédologie. 2^e éditions INRA.272p. (2000).
6. Baize D. & Jabiol B., Guide pour la description des sols. Editions Quae, Paris (2011). 429p.
7. Clement M. & Pieltain F. - Analyse chimique des sols. Editions TEC & DOC, Paris. 387p. (2003).
8. Duchaufour Ph., - Introduction à la science du sol : sol, végétation, environnement. 6^e édition Dunod, Paris.331p (2001).

Semestre: 5^{ème} semestre

Unité d'enseignement méthodologique (UEM 3.1.1) : Taxonomie végétale et dynamique de la végétation

Matière 2 : Taxonomie végétale 1: Généralités et classification des plantes inférieures

Crédits : 6

Coefficient : 3

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

Au terme de cet enseignement, les étudiants doivent avoir acquis des notions de base sur la classification des plantes en général, les fondements et l'évolution des critères de classification sur la base de l'évolution des méthodes et des techniques de l'observation, cette partie traite aussi de la classification et des caractéristiques particulières des organismes

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

Botanique générale, les principales subdivisions du monde végétal, histoire naturelle, génétique végétale

Contenu de la matière :

I. Histoire et principes de la classification botanique

1. classifications vernaculaires, la parataxonomie
2. classification naturelle et les fondements de la systématique moderne
3. classifications contemporaines prémoléculaires
4. classifications phylogénétiques moléculaires

II. Nomenclature botanique

1. Importance de la nomenclature scientifique
2. Développement du code de nomenclature botanique
3. Principe du Code International de la nomenclature botanique (**ICBN**)

III. Notions d'espèces et spéciation

1. notion d'espèce.
2. notion de spéciation.

IV. La classification des plantes sans fleurs

1. Critères de classification
2. Les Principaux groupes d'intérêt
 - Les algues
 - Les lichens
 - Les bryophytes

V. Cas particulier des Champignons

1. Critères de classification
2. Les champignons phyto-pathogènes
3. Les champignons phyto-symbiotiques

Travaux pratiques

TP 1. Critères de classification et organographie des plantes

- 1- exemples de plantes inférieures
- 2- exemples de plantes supérieures

TP 2. Identification et Nomenclature des plantes : Lecture d'une clé d'identification et pratique

TP 3. Principes de réalisation d'herbiers

TP 4. Essai de classification d'une algue, d'un lichen et d'un champignon

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

Travail personnel, contrôle continu et examen final

Références bibliographiques

1. Ducreux G. (2002). Introduction à la Botanique. Collection Belin Sup Sciences, Editions Belin, 256 pages.
2. Duhoux E., Nicole M., (2004). Biologie végétale. Associations et interactions chez les plantes (Atlas). Editions Dunod, Paris, 166 pages.
3. Dupont F., Guignard J.-L. (2007). Botanique - Système moléculaire. Collection : Abrégés, Editeur : Masson.
4. Ozenda P. (2006). Les végétaux: Organisation et diversité biologique, 2ème édition . Editions Dunod, Paris, 516 pages.
5. The Angiosperm Phylogeny Group, 2016 « An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV », Botanical Journal of the Linnean Society, 181 (1) 1–20,(DOI 10.1111/boj.12385.
6. Spichiger R-E, Savolainen V, Figeat M et al. (2004) Botanique systématique des plantes à fleurs : une approche phylogénétique nouvelle des angiospermes des régions tempérées et tropicales. Edition Presses polytechniques et universitaires romandes. Lausanne, 413 pages.
7. Nabors M. (2004) Biologie végétale - Structures, fonctionnement, écologie et biotechnologies. Pearson Education France, Paris, 614 pages.
8. Judd W, Campbell C, Kellogg E et al., (2002) Botanique systématique Une perspective phylogénétique. Edition: De Boeck Superieur, Paris, 467 pages.

Semestre: 5^{ème} semestre

Unité d'enseignement méthodologique (UEM 3.1.1) : Taxonomie végétale et dynamique de la végétation

Matière 2 : Dynamique de la végétation

Crédits : 3

Coefficient : 2

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

Familiariser les étudiants à l'appréciation de la structure de la végétation dans son milieu naturel et l'étude de sa composition par des méthodes et des techniques de terrain et prédire le sens de son évolution à travers des indicateurs quantitatifs et qualitatifs.

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

Ecologie végétale, classification des plantes, botanique générale

Contenu de la matière :

- I. Approches dynamiques dans la description et la classification de la végétation
- II. Notions de climax, sub-climax, paraclimax.
- III. Notions de séries de végétation.
- IV. Evolutions de la végétation : progressive et régressive
- V. Méthodes d'observation du dynamisme de la végétation.
 1. La méthode des relevés échelonnés
 - la méthode des carrées
 - transects
 - comparaison de photographies prises à des intervalles réguliers.
 - Analyse palynologique de dépôts accumulés au cours de périodes géologiques.
 2. Etude de documents historiques
 3. Analyse de la végétation actuelle
- VI. Les stades terminaux de l'évolution végétale.

Travaux dirigés :

1. Modalités d'adaptation des espèces pionnières (espèces cryptogamiques) et évolution d'une série de végétation.
2. Analyse de séries de végétation (cas de la série du chêne vert)
3. Techniques de déduction du dynamisme de la végétation (méthode diachronique, télédétection)

4. Exposés.

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

Travail personnel, contrôle continu et examen final

Références bibliographiques

Sites web :

1. www.ecosociosystemes.fr/dynamique.html

2. fr.wikidia.org/wiki/Dynamique_de_la_végétation

3. Dynamique structurelle de la végétation en zone semi-aride : cas de la forêt de Fénouane (monts de Saida, Algérie occidentale). Laboratoire géo-environnement et développement des espaces, Faculté des sciences et de la vie, Université de Mascara, Algérie, 2014. <http://www.afriquescience.info/document.php?id=3573>

Semestre: 5^{ème} semestre

Unité d'enseignement découverte 1 (UED 3.1.1) : Biodiversité végétale

Matière 1 : Biodiversité végétale

Crédits : 2

Coefficient : 2

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

Des notions sur l'importance de la phyto-diversité, sur l'effet des changements globaux à l'échelle planétaire sur la biodiversité végétale et leurs conséquences à travers l'érosion phyto-génétique et sur les stratégies de gestion et de protection des ressources et des habitats

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

Botanique, notion d'espèce, l'écologie générale et la répartition des plantes

Contenu de la matière :

- I. Définitions et rôles de la biodiversité
- II. Les trois niveaux de la Biodiversité
 1. la diversité génétique.
 2. la diversité spécifique
 3. la diversité écosystémique
- III. Evaluation de la biodiversité
 1. mesure et dimensions de la biodiversité
 2. Inventaire des espèces
- IV. Exemples de pays riches en biodiversité
- V. L'influence des changements globaux sur la biodiversité végétale
- VI. La pollution génétique et ses conséquences
- VII. Gestion de la biodiversité

Travaux dirigés

1. la diversité génétique et spécifique : exemples
2. la diversité écosystémique : exemples
3. la phytodiversité méditerranéenne : exemples
4. les menaces sur la phytodiversité : méthodes d'évaluation
5. les méthodes de conservation de la phytodiversité : exemples

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

Travail personnel, contrôle continu et examen final

Références bibliographiques

1. Site web:

http://serres.u-bourgogne.fr/IMG/pdf/Cours_L3_Option_Biodiversite_vegetale_2011_1-3.pdf

2. Site web:

http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/geo_00034010_2006_num_115_65_1_21290

3. **Ozenda P.** (2000). Les végétaux, organisation et diversité biologique, Edition,

4. **Ozenda P.** (2007). Les végétaux : Organisation et diversité biologique. Auteur : Ed. Dunod, 516 pages.

5. **El Zerey, W.** 2017: la biodiversité végétale : origines, concepts et conservation. Polycopié Faculté SNV. UDL SBA.

Semestre: 5^{ème} semestre

Unité d'enseignement transversale (UET 3.1.1) : Langue française

Matière 1 : Français scientifique

Crédits : 1

Coefficient : 1

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

Une réadaptation s'impose, par des exercices pratiques en se servant d'outils efficaces tels la lecture juste et l'écriture correcte, ce qui permettra à l'étudiant de mieux appréhender et de rédiger des textes scientifiques.

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

La grammaire, la conjugaison, l'orthographe, notions de terminologie scientifique

Contenu de la matière :

- I. Le français dans l'histoire
- II. Origines de la langue française
 1. Le français Littéraire
 2. Le français scientifique
 3. Application du français dans les sciences biologiques
- III. Etude et analyse de texte littéraire
- IV. Etude et analyse de textes scientifiques
 1. Méthode de lecture et de compréhension du texte scientifique
 2. Méthode d'écriture du texte scientifique
 3. Méthode d'exploitation et d'adaptation du texte scientifique bibliographique

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

Travail personnel, examen final

Références bibliographiques

1. Masselin J., Delsol A., Duchaigne R. (1971). Le français scientifique et technique, 1-2, Didier-Hatier, Paris.
2. Lehmann Denis (1993). Objectifs spécifiques en langue étrangère, Hachette, Paris,.
3. Descamps J.-L. et M. Hamon, (1970). Les langues de spécialité. Analyse linguistique et recherche pédagogique, AIDELA.
4. Ministère de l'Education nationale, Direction de la Coopération, L'initiation des étudiants et chercheurs étrangers à la langue scientifique et technique, CREDIF, ENS de Saint-Cloud, 1966.
5. ENS de Saint Cloud, CREDIF, (1971). Vocabulaire général d'orientation scientifique, sous la direction de A. phal, Didier.

Semestre: 6^{ème} semestre

Unité d'enseignement fondamentale 1 (UEF 3.2.1) : Biologie du développement

Matière 1: Ontogénèse des plantes supérieures.

Crédits : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement :

Origine et mise en place des différentes structures chez les végétaux au cours des différentes étapes du développement. Caractérisation biologique et moléculaire; les facteurs liés à l'expression des différents états embryonnaire, végétatif et reproducteur.

Connaissances préalables recommandées : Biologie cellulaire, Biologie végétale, Botanique, Physiologie végétale.

Contenu de la matière :

1. Introduction / rappels :

- La différenciation cellulaire : Etat embryonnaire, méristématique, fonctionnel, spécialisé.
- La dédifférenciation cellulaire: conditions et mécanismes.
- La fécondation chez les Angiospermes.

2. Les étapes du développement du végétal

2.1. L'embryogenèse : segmentation du zygote, formation de l'embryon, maturation embryonnaire, lecture génétique de l'embryogenèse

2.2. L'état végétatif :

2.2.1. Mise en place de la tige feuillée : Structure et fonctionnement du méristème caulinaire, ontogenèse des feuilles, la phyllotaxie, ontogenèse des bourgeons axillaires, notion de phytomères végétatifs, notions de polarité et de symétrie

2.2.2. Structure et fonctionnement du méristème racinaire : organisation du point végétatif racinaire, racines primaires, racines secondaires et autre rang, contrôle génétique de la morphogenèse végétative (modèles *Arabidopsis*, *pétunia*, *maïs...*).

2.3. Le rôle des hormones et des facteurs environnementaux sur la morphogénèse.

2.4. L'état reproducteur : Facteurs de répression et d'expression de l'état reproducteur ;

Réorganisation du méristème caulinaire ; Contrôle génétique de l'état floral, fonctions ABCDE.

3. Le concept d'architecture des végétaux

3.1. Modes de croissance et de ramification, différenciation des axes, position de la sexualité, et notion de module

3.2. Concepts et modèles en architecture des plantes: le diagramme architectural, la répétition.

4. Sénescence –Abscission

Travaux pratiques

TP 1. Mise en évidence des sites de croissance

TP 2. La phytomérisation et la phyllotaxie

TP 3. Contrôle et régulation de la morphogénèse

TP 4. Organisation de la structure secondaire chez la carotte

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

Travail personnel, contrôle continu, examen final

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

Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.

1. Roland J.C, Roland F., El Maarouf-Bouteau H., Bouteau F., (2008). Biologie végétale. Tome 2 : Organisation des plantes à fleurs, 9^{ème} édition Dunod, Paris, 144 p.
2. Buvat R., (1998). Ontogeny, cell differentiation and structure of vascular plants. Springer International, Amsterdam
3. Caraglio Y., (2015). Notions élémentaires de Morphologie et d'Architecture.
4. Benadjaoud A. (2015). MORPHOLOGIE ET ANATOMIE DE LA RACINE. Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie. univ Bejaya
5. Vallade. J.,(1999). Structure et développement de la plante , éd. Dunod.
6. Zair I., 2014 - Croissance de la cellule végétale. Université Mohammed V
7. Herzog M. Le développement de la plante: de la graine à le fleur. Laboratoire d'Ecologie Alpine CNRS - UJF
8. Rey H.R., Plant morphology and architecture. Criteria and analysis
<http://www.snv.jussieu.fr/bmedia/racine/11-organogenese.htm>
http://www2.ac-lyon.fr/etab/lycees/lyc-01/bichat/IMG/pdf/2011_Cours_morphogenese_vegetale.pdf
[http://www.poly-prepas.com/images/files/B-%20La%20morphogen%C3%A8se%20v%C3%A9g%C3%A9tale%20\(II\)%20-%20Copie.pdf](http://www.poly-prepas.com/images/files/B-%20La%20morphogen%C3%A8se%20v%C3%A9g%C3%A9tale%20(II)%20-%20Copie.pdf)
<https://www.biodeug.com/licence-12-bio-vegetale-chapitre-8-angiospermes-spermaphytes/comment-page-1/>

Semestre: 6^{ème} semestre

Unité d'enseignement fondamentale (UEF 3.2.1) : Biologie du développement

Matière 2: Amélioration génétique des Plantes

Crédits : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement :

Acquisition des connaissances de base de l'expression de la variabilité génétique aux niveaux phénotypique et cytogénétique et leur utilisation en amélioration des plantes.

Connaissances préalables recommandées :

Biologie végétale, Botanique, Génétique.

Contenu de la matière :

1. Introduction (rappels):

1. Origine de la variation génétique, concepts de gène et de l'espèce, notions de ressources phytogénétiques,
2. Evolution dans les populations naturelles et syndrome de domestication.

2. Variation génétique et amélioration des plantes

- Génétique Mendélienne et hérédité quantitative
- Mutation génétique
- Variations chromosomiques
- Incompatibilités et stérilité mâle.

3. Méthodes d'amélioration des plantes autogames

- Plantes autogames,
- Plantes allogames
- Plantes à multiplication végétative

4. Sélection pour la stabilité, la qualité et les caractères physiologiques

5. Techniques nouvelles de sélection

1. Sélection par haploïdie
2. Culture des cellules et des tissus
3. Hybridation somatique.

Travaux pratiques

1. Domestication des plantes : exemple du Mais.
2. Etude du caryotype d'une espèce domestiquée
3. Multiplication végétative chez les plantes

4. Grandes lignes du génie génétique (fabrication d'un ADN recombinant)

Mode d'évaluation :

Travail personnel, contrôle continu et examen final

Références bibliographiques :

1. De Vienne D. (1998) - Les marqueurs moléculaires en génétique et biotechnologies végétales. Edition Quae.
2. Demarly Y. (1996) Amélioration des plantes et biotechnologies. John Libbey Eurotext
3. Gallais A. (2011) - Méthodes de création de variétés en amélioration des plantes. Editions Quae
4. Gallais A. (2013). De la domestication à la transgénèse : Evolution des outils pour l'amélioration des plantes. Edition Quae.
5. Nabors M. (2009). Biologie végétale (structure, fonctionnement, écologie et biotechnologie). Edition nouveaux horizons.
6. Demarly Y. (1996) Amélioration des plantes et biotechnologies. John Libbey Eurotext

Semestre: 6^{ème} semestre

Unité d'enseignement fondamentale (UEF 3.2.1) : Biologie du développement

Matière 3: Biologie de la reproduction

Crédits : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement :

Maîtrise des modalités morpho-physiologiques de développement de la plante : floraison, formation des graines, germination, croissance, formation des organes.

Connaissances préalables recommandées :

Biologie végétale, Botanique, Physiologie végétale

Contenu de la matière :

I. Reproduction sexuée

1. Organisation florale :

- Organisation générale d'une fleur d'angiospermes, Diversité de l'organisation florale, Origine de la fleur, Fonctions et adaptations de la fleur, Tendances évolutives de la fleur.

2. Les différentes étapes du développement de la fleur :

- Formation des différents organes, modèle de contrôle génétique du développement des organes

3. Pollinisation et fécondation :

- Différents modes de pollinisation,
- Croissance et guidage du tube pollinique, Origine et Mécanismes de la double fécondation,
- Significations évolutives du double fécondation, du développement de l'embryon et de l'albumen.
- Dissémination des fruits et des graines

4. Diversité et évolution des systèmes de reproduction

- Mécanismes de l'allogamie
- Mécanismes de l'autogamie.
- Conséquences sur l'évolution des plantes
- Applications en sélection et amélioration des plantes

II. Multiplication végétative

- Bouturage, marcottage, Drageonnage, Stolons, Tubercules, Bulbes et bulbilles
- Apomixie, Agamospermie, Polyembryonie

- Intérêt pour l'agronomie et les plantes ornementales, intérêt pour l'expérimentation scientifique

Travaux pratiques

TP 1. La reproduction sexuée : 1- Description de l'organisation florale chez une dicotylédone et une monocotylédone (graminée)

TP 2. La reproduction sexuée : 2- Observation et description des organes reproducteurs mâles et femelles

TP 3. La reproduction sexuée : 3. Organisation de fruits et de graines d'espèces de monocotylédones et de dicotylédones

TP 4. La Reproduction asexuée : organisation d'organes de plantes favorisant la reproduction végétative : exemples de rhizome, de bulbe et de tubercule

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

Travail personnel, contrôle continu, examen final

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

Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes

1. Camefort H. et H. Boué. Reproduction et biologie des principaux groupes végétaux. Les Cormophytes ou Archégoniates. Doin, Paris.
2. Heller R., Esnault R. et Lance C., (2004). Physiologie Végétale, tome 2. Développement. Dunod, Paris.
3. Robert D., Dumas C. et Bajon C., (1998). Biologie Végétale. Tome 3. Reproduction. Doin, Paris.
4. Mazliak P., (1998). Physiologie végétale, tome II. Croissance et développement. Hermann, Paris.
5. Roland J.C, Roland F., El Maarouf-Bouteau H., Bouteau F., (2008). Biologie végétale. Tome 2 : Organisation des plantes à fleurs, 9^{ème} édition Dunod, Paris, 144 p.

Semestre: 6^{ème} semestre

Unité d'enseignement fondamentale 2 (UEF 3.2.2) : Biologie cellulaire et moléculaire végétales

Matière 1: Biologie cellulaire et moléculaire végétales

Crédits : 6

Coefficient : 3

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

Les organites et molécules spécifiques de la cellule végétale. Les transports membranaires. La synthèse protéique et la division cellulaire

Contenu de la matière :

- I. Les techniques de base de la biologie moléculaire
- II. Les outils enzymatiques utilisés en biologie moléculaire
- III. Les vecteurs et les sondes nucléiques
- IV. Le noyau et le code génétique
 1. Structure des acides nucléiques : l'ADN et l'ARN
 2. La réplication de l'ADN et La transcription
 3. La traduction
 4. La régulation de la synthèse des protéines
 6. les modalités moléculaires de la division cellulaire végétale
- V. Les constituants moléculaires de la paroi : origine, synthèse et rôle
- VII. Les constituants moléculaires des membranes (membrane cytoplasmique, tonoplaste, mitochondries, chloroplastes) et notion de flux membranaire
- VIII. les organites à rôle spécifique chez les végétaux : le glyoxysome, le péroxysome, le vacuome, les microtubules

Travaux pratiques :

1. Initiation à la microscopie optique.
2. Les enzymes et le complexe enzyme substrat (ex : l'activité de la catalase).
3. Extraction de l'ADN génomique et de l'ADN plasmidique.
4. L'influence de la quantité du substrat sur la vitesse enzymatique.
5. **La paroi cellulaire** : cellules méristématiques et cellules de tissus primaires

Travaux dirigés

Des recherches bibliographiques sur les techniques de la biologie moléculaire

1- L'électrophorèse

- 2- La PCR
- 3- Les OGM
- 4- Les techniques chromatographiques

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

Travail personnel, contrôle continu, examen final

Références bibliographiques

1. Campbell N. A., (1995). Biologie. De boeck university,
 2. Lodish, Berk, Matsudaira, Kaiser, Krieger, Scott, Zipursky, Darnell, (2005). Biologie moléculaire de la cellule, 3ème édition. *DE BOECK*,
 3. Klerszenbaum, (2006). Histologie et biologie cellulaire. *DE BOECK*,
- Site web : http://fr.wikipedia.org/wiki/Portail:Biologie_cellulaire_et_mol%C3%A9culaire

Semestre: 6^{ème} semestre

Unité d'enseignement Méthodologique 2 (UEM 3.2.1.) : Méthodes d'étude et systématique des plantes

Matière 1 : Systématique et évolution des spermaphytes

Crédits : 5

Coefficient : 3

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

Cette matière complète celle concernant la biodiversité végétale et permet à l'étudiant d'apprendre à différencier entre les principaux groupes de plantes supérieures et à reconnaître leur appartenance et leur rang taxonomique par des méthodes récentes, à décrire et identifier la flore d'un milieu donné et à réaliser un herbier.

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

Botanique, biologie végétale, classification des êtres vivants

Contenu de la matière :

- I. Les lignées angiospermiennes basales ou protoangiospermes : ANITA
 1. les Euangiospermes monoaperturées (Monosulquées).
 2. les Euangiospermes triaperturés ou Eudicotylédones.
- II. Description et caractères particuliers des familles à intérêts systématique, évolutif et économique (à privilégier en travaux pratiques).
- III. Flore régionale et flore locale
- IV. Endémisme
- V. Réalisation d'un herbier

Travaux pratiques

TP 1. Les feuilles, tiges et racines

TP 2. La fleur

TP 3. Les inflorescences

TP 4. Les fruits

TP 5. Élaboration d'herbier

Travaux dirigés

TD 1. La formule florale et le diagramme floral de fleurs actinomorphe et zygomorphe.

TD 2. Description et identification de quelques familles d'Angiospermes à intérêts systématique, évolutif et économique

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

Travail personnel, contrôle continu, examen final

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

Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.

1. Botineau M. 2010. Botanique systématique et appliquée des plantes à fleurs. Editions Tec & Doc., Hermès-Lavoisier. 1336 p.
2. Dupont F., Guignard J.-L. 2007. Botanique - Système moléculaire. Collection : Abrégés, Editeur : Masson.
3. Spichiger R.-E., Savolainen V.V., Figeat M., Jeanmonod D. (2002). Botanique systématique des plantes à fleurs (2ème édition, la première en 2000). Editeur : Presses Polytechniques et Universitaires Romandes (PPUR). 418 pages.

Semestre: 6^{ème} semestre

Unité d'enseignement Méthodologique 2 (UEM 3.2.1.) : Méthodes d'étude et systématique des plantes

Matière 2 : Méthodes d'étude des peuplements végétaux

Crédits : 4

Coefficient : 2

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

Le cours de Méthodes d'étude des peuplements végétaux I, familiarise l'étudiant aux critères utilisés pour décrire et classer la végétation, les méthodes d'analyse, aussi lui apprendre à réaliser correctement des échantillonnages écologiques.

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

Les étudiants qui pourront suivre cet enseignement doivent avoir des connaissances en : taxinomie végétale, biologie végétale, biostatistique, mathématique, pédologie, Cartographie et télédétection.

Contenu de la matière :

- I. Le milieu et La végétation
- II. Critères utilisés pour décrire et classer la végétation
 - Critères physiologiques
 - Critères écologiques
 - Critères phytosociologiques
- III. Méthodes d'analyse de la végétation
 - Méthode physiologique
 - Méthode écologique
 - Méthode phytoécologique et phytosociologique
 - Méthode écosystémique
 - Méthode dynamique
- IV. Techniques phytosociologiques
- V. Les méthodes d'Analyse utilisées pour le traitement des tableaux floristiques
 - Analyse factorielle des correspondances
 - Analyse en composantes principales
 - Classification hiérarchique ascendante, etc.
- VI. Echantillonnages écologiques

Travaux dirigés :

4. Caractérisations de la végétation : biologique, morphologique, biogéographique.
5. Analyse de relevés floristiques
6. Analyse de la diversité spécifique : calcul des indices de diversité (de Shannon, de Simpson, de Margalef, indice d'équitabilité, indice de Sorensen, etc.)
7. Traitement statistique des données floristiques par l'AFC, l'ACP, la CHA, etc.

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

Travail personnel, contrôle continu, examen final

Références bibliographiques

1. Buttler A. et Gillet F. (1996) : Méthodes d'étude de la végétation actuelle. Université de Neuchâtel, 96 p.
2. Lahondere Ch. (1997). Initiation à la phytosociologie SIGMATiste. Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest NS 16.
3. Meddour R. (2011). La méthode phytosociologique sigmatiste ou Braun-Blanquet-Tüxenienne. Univ. Tizi-Ouzou.
4. Gillet F. (2000). La phytosociologie synusiale intégrée. Guide méthodologique. Documents du Laboratoire d'Ecologie végétale, Institut de Botanique, Université de Neuchâtel.

Site web : http://www.tela-botanica.org/page:methode_phyto

Semestre: 6^{ème} semestre

Unité d'enseignement Méthodologique 1 (UEM 3.2.1.) : Méthodes d'études et d'analyse

Matière 2 : Biostatistiques et bioinformatique

Crédits : 3

Coefficient : 2

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

Acquisition de méthodologie de mise en place de protocoles expérimentaux adéquats pour une bonne exploitation statistique de résultats dans le domaine de la biologie végétale. Une adéquation de modèles statistiques et d'analyse en se basant sur le bon choix des outils informatiques de traitements graphique et analyse de l'information est aussi recherchée.

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

Statistiques et probabilités. Notions préliminaires sur les modèles mathématiques et statistiques. Notions préliminaires en informatique sur l'utilisation de programmes de traitement numériques de données

Contenu de la matière :

I. Rappels

1. Statistiques descriptives à 1 et 2 caractères
2. Estimation ponctuelle et par intervalle
3. Test de conformité et d'homogénéité

II. Modèles linéaires

1. Analyse de la variance à 1 et 2 facteurs et facteurs hiérarchiques
2. Régression linéaire simple et multiple et la régression pas à pas
3. Transformation des variables

III. Distribution d'abondance : les modèles de MOTOMRA,
PRESTON, Mac ARTHUR

1. Modèles log-linéaires
2. Modèles log-normaux
3. Modèles de Mac ARTHUR
4. Généralisation des modèles de distribution et d'abondance

IV. Initiation aux logiciels de traitement de statistiques

V. Analyse des données multidimensionnelles

VI. Analyse de classification hiérarchique

1. Matrice de similitude

2. Matrice de distance
3. Dendrogramme

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

Travail personnel, contrôle continu, examen final

Références bibliographiques :

1. Dagnelie P., (1975).- « Théorie et méthodes statistiques. Applications agronomiques ». Vol.1 : « la statistique descriptive et les fondements de l'inférence statistique ». Presses Agronomiques de Gembloux, 378 p.
2. Robert Atlani (1995) « Probabilités, Statistiques Biomédicales – cours, exercices et annales corrigées »
3. Mucchielli-Giorgi (1996) « Biostatistiques – Annales Corrigées »
4. Robert Atlani (2007) « Biostatistiques »
5. Jean-Claude Laberche (2008) « Statistiques et expérimentation en biologie, Niveau A Outils et statistiques inférentielles »

Semestre: 6^{ème} semestre

Unité d'enseignement Transversale 1 (UET 3.2.1.) : Langue anglaise

Matière 1 : Anglais scientifique

Crédits : 1

Coefficient : 1

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

La matière concerne des questions de compréhension, de vocabulaire, d'expression écrite, de lecture, la description de diagrammes en langue anglaise. Un apprentissage de l'anglais scientifique orienté vers la biologie est visé.

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

Orthographe, vocabulaire et grammaire de la langue anglaise

Contenu de la matière :

- I. Les végétaux et l'environnement.
- II. Le besoin d'énergie : autotrophes et hétérotrophes.
- III. Les flux d'énergie et les cycles nutritifs.
- IV. Les espèces et leurs adaptations
- V. Evolution
- VI. Etude de termes biologiques.

Chaque point comprend 5 parties.

1. Lecture et compréhension.
2. Utilisation de la langue.
3. Transfert d'information (descriptions)
4. Expression écrite.

Lecture d'un paragraphe d'une prise de notes

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

Travail personnel, contrôle continu, examen final

Références bibliographiques

1. www.els-paris.com/formation-langue/anglais-scientifique
2. <http://www.ens-cachan.fr/version-francaise/formation/formation-continue/anglais-scientifique-presenter-une-communication-orale-45729.kjsp?RH=1189438649129>
3. Sally Bosworth-Gerome, Robert Marret (1994). *Ecrire l'anglais scientifique et technique*, Editeur(s) : Ellipses, 212 pages

IV- Accords / Conventions



Ref : 19/AS/158/HM/SBA/2015

SBA Alger le,

INRAA
Division Agrosystème Ouest et Steppes
Sidi Bel Abbès
Tél/fax : 040 41 16 72/048 54 75 74

18/01/2015

LETTRÉ D'INTENTION TYPE

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

Objet : Approbation du projet de lancement d'une formation de Licence intitulée :
Biologie et physiologie végétale

Dispensée à : l'Université de Sidi Bel Abbès.

Par la présente, La Division de Recherche Agrosystèmes Ouest et Steppes, INRAA (Institut National de la Recherche Agronomique d'Algérie) de Sidi Bel Abbès, 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 LABDI Mohamed est désigné comme coordonnateur externe de ce projet.

Le Directeur de la Division

V – Curriculum Vitae succinct
De l'équipe pédagogique mobilisée pour la spécialité
(Interne et externe)
(selon modèle ci-joint)

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : MEHDADI Zoheir

Date et lieu de naissance : 05/01/1963 à Sidi Bel Abbès

Mail et téléphone : mehdadiz@yahoo.fr, 0774751626

Grade : professeur

Etablissement ou institution de rattachement :

Faculté des sciences de la nature et de la vie, université Djillali Liabès de Sidi Bel Abbès

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

Diplôme	Date d'obtention	Lieu d'obtention	Spécialité
DES	Juin 1985	Université Djillali Liabès de Sidi Bel Abbès	Biologie végétale
Magister	Avril 1991	Université Abou Bekr Belkaid de Tlemcen	Biologie et écologie végétales
Doctorat d'état	Juillet 2003	Université Djillali Liabès de Sidi Bel Abbès	Ecobiochimie végétale

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées, etc.) :

- Biologie végétale
- Méthodes d'étude des peuplements végétaux
- Morphogénèse végétale
- Biologie de la conservation
- Dynamisme de la végétation

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : BENDIMERED née MOURI Fatima Zohra

Date et lieu de naissance : 11/07/1964 à Sidi Bel Abbès

Mail et téléphone : fzrmouri@yahoo.fr 0772373690

Grade : Maître de Conférences rang « B »

Etablissement ou institution de rattachement : Faculté des sciences de la nature et de la vie,
Université Djilali Liabès Sidi Bel Abbès

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

- DES en Biologie végétale, 1987, Institut de Biologie, Université de Sidi Bel abbès
- Magister en écologie animale et végétale, 1997, institut de Biologie, Université de Tlemcen
- Doctorat, spécialité : écobiologie végétale, 2014, Université Djilali Liabès, Sidi Bel abbès

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.) :

cours, TP et/ou TD des modules suivants depuis 2000

- Botanique (2^{ème} A.TCSN, L2 SNV)
 - Biologie générale (1^{ère} ATCSNV),
 - Hygiène et pollution (2^{ème} A.DEUA),
 - Taxonomie et évolution végétales (2^{ème} A.TCSN)
 - Cytologie générale (1^{ère} A Sciences médicales),
 - Biologie végétale (1^{ère} A TCSN),
 - Physiologie cellulaire et moléculaire végétales (4^{ème} A.DES),
 - Biodiversité et amélioration des plantes (4^{ème} A.DES),
 - physiologie végétale (L3 BPV),
 - Ecophysiologie végétale (L3 EVE),
 - Modalités d'adaptations dans le monde végétal (M1 CBV)
 - techniques de rédaction d'un mémoire et recherche bibliographique (M2 BEV)
 - Biologie de la reproduction (L3 BPV),
 - Graines et semences (M1 BEV).
 - Biodiversité végétale en région méditerranéenne (1^è A. doctorat biodiversité végétale)
- Encadrements et participation aux jurys de soutenance d'étudiants en fin de cycle classique : DEUA (écobiologie végétale), ingéniorat (pathologie des écosystèmes, Contrôle de qualité et analyse), DES (Biologie et physiologie végétales) et d'étudiants en fin de 2^{ème} cycle, master (biodiversité et écologie végétale, conservation de la biodiversité végétale).

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : MOURI BEKKHOUCHA Charaf

Date et lieu de naissance : 21-01-1976 à Sidi bel abbès

Mail et téléphone : charafmouri@yahoo.fr
0556412530

Grade : Maitre de conférences B (MCB)

Etablissement ou institution de rattachement : Faculté des sciences de la nature et de la vie :
Département des Sciences de l'environnement.(Université Djilali Liabès)

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

- Diplôme des études universitaires appliquées (DEUA) en ecobiologie : 1997
- Ingénieur : écologie végétale et environnement (EVE) : 2000
- Magister : biologie , spécialité : Biodiversité végétale et valorisation : 2009
- Doctorat : Environnement, spécialité : Biodiversité végétale et valorisation : 2015

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.) :

- Histoires universelles des sciences biologiques (cours)
- Techniques de rédaction de mémoire et recherches bibliographiques (TD)
- Modalités d'adaptation dans le monde végétal (TD)
- Physiologie végétale (TP)
- Botanique (cours, TP/TD)
- Biologie de la reproduction (TP)
- Ontogénèse des plantes supérieures (cours, TP)
- Conservation et développement durable (cours)

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : EL ZEREY Wael

Date et lieu de naissance : 06/01/1977 au Caire (Egypte)

Mail et téléphone : wael.elzerey@gmail.com, 0559420080

Grade : Professeur associé

Etablissement ou institution de rattachement : Université Djillali Liabes

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

Etablissement : Date : de	Diplôme(s) obtenu(s) :
Université Djillali Liabes Sidi bel Abbès de sept. 2005 –juin 2010	Doctorat en Sciences de l'environnement
Université Mustapha Stambouli de sept. 2001 –sept. 2004	Magistère en écobiologie
Université DjillaliLiabes de sept. 1997– sept. 2001	Ingéniorat en écologie végétale et environnement

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.) :

N°	Intitulé de cours ou Séminaire
01	Initiation à l'élaboration d'un rapport d'environnement
02	Management de l'environnement
03	Téledétection et photo aérienne appliquée à la gestion de ressources hydriques
04	Biodiversité végétale
05	Gestion de l'environnement

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : MAHROUG SAMIRA

Date et lieu de naissance : 25/04/1979 à Mohammadia-Mascara.

Mail et téléphone : samiramahroug@yahoo.fr

0770935371

Grade : Maitre de conférences A

Etablissement ou institution de rattachement :

Université Djillalil Liabés, Sidi Bel Abbés

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

1-Ingénieur en Biotechnologies Végétales : Septembre 2002 à USTO-ORAN

2-Diplôme des Etudes Approfondies(DEA) en Signalisation cellulaire : Juin 2003 à Université François Rabelais, TOURS-France.

3- Diplôme de DOCTORAT en Biomolécules et Biotechnologies Végétales : Décembre 2006 à François Rabelais, TOURS-France.

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

- Les TD du module de « Biochimie » aux étudiantes 2ème années de Tronc Commun des Sciences Naturelles et les TP de module de «Physiologie végétale» aux étudiants de 3^{ème} année Diplôme des Etudes Supérieures
- les modules de Biologie Moléculaire et Cellulaire et de la Phytochimie (cours et TP/TD) pour 1ere année Magister et école doctorale
- Phytochimie (cours et TP/TD) 2eme année Master Biodiversité Végétale
- Multiplications végétatives et Biotechnologies ; 4^{ème} année DES Production végétales Filière : Agronomie. (cours et TP/TD)
- Physiologie des grandes fonctions chez les végétaux ; 3eme année *Biologie Cellulaire et Physiologie* (cours et TP/TD)
- Biologie Moléculaire et Cellulaire 3^{ème} LMD : Biologie Végétale et Physiologie (cours et TP/TD)
- Biologie Moléculaire et Cellulaire 1ere année Master Conservation de la Biodiversité Végétale (cours et TP/TD)
- TP de biologie végétale 1ere année Licence Sciences de la nature et de la vie.

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : BELASKRI ep EL ZEREY Asma

Date et lieu de naissance : 07/05/1979

Mail et téléphone : asma.elzerey.belaskri@gmail.com (00213553741422)

Grade : Maitre de Conférences B

Etablissement ou institution de rattachement : Université de Sidi Bel Abbes

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

- (1996) : **Baccalauréat** (sciences de la nature et de la vie)
- (2002) : **Ingénieur d'Etat** en biologie
Spécialité : Ecologie Végétale et Environnement
(Université de Sidi Bel Abbes).
- (2006) : **Magister** en foresterie
Spécialité : Management des écosystèmes forestiers et steppiques. (Université de Tlemcen)
- (2016) : **Doctorat en Sciences**
Spécialité : Sciences de l'Environnement. (Université de Sidi Bel Abbes).
Option : Ecologie Appliquée

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.) :
Enseignement:

Modules enseignés

- Taxonomie et Evolution des Angiospermes (cours et TP) ;**
- Taxonomie et Evolution des végétaux (TP); Taxonomie des Angiospermes (TP) ;
- Taxonomie végétale I & II (cours et TP) ;**
- Génétique des populations et Biologie de la conservation (TP);**
- Cytogénétique (TP);
- Algo-Mycologie (TP);
- Phytopathologie (cours et TP);
- Ecotoxicologie Fondamentale (cours et TD) ; Ecotoxicologie Appliquée (cours et TD) ;
- Didactique et méthodologie de la recherche scientifique (cours et TD).
- Biologie Végétale (cours); Botanique (TP) ;
- Interactions Hôte-Pathogène: (cours et TD).**
- Botanique (cours et TD).

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : Dr. CHERIFI Kouider

Date et lieu de naissance : 01/04/1977 à Naama

Mail et téléphone : cherifi_k01@yahoo.fr / 0772.93.51.44

Grade : Maitre de conférences (A)

Etablissement ou institution de rattachement : Université Djillali Liabes, Sidi Bel Abbes

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

- Ingénieur d'état en biologie, Spécialité : Pathologie des écosystèmes, Session Juin 2002.
- Magister en Ecologie Végétale et Environnement, Session Juin 2009.
- Doctorat en Ecologie Végétale et Environnement, Session Décembre 2013.

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

- Ecologie et protection de l'environnement,
- Méthode d'étude des peuplements végétaux,
- Biodiversité végétale.

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : BOUZIDI Mohamed Ali

Date et lieu de naissance : 29/05/1978 à Sidi Bel Abbès

Mail et téléphone : medalibouzidi@yahoo.fr tel : 0550549743

Grade : Maitre de conférences (A)

Etablissement ou institution de rattachement : Université Djilali Liabès Sidi Bel Abbès

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

2004- ingénieur d'état en écologie végétale et environnement

2009- Magister en Biologie option : biodiversité végétale et valorisation

2013- Doctorat en Sciences de l'environnement, option : biodiversité végétale et valorisation

2014- Habilitation universitaire en sciences de l'environnement

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

- Génétique (TP) : 2^{ème} année TCSN
- Géologie (TP) : 1^{ère} année TCSN
- Biologie végétale (TP): 1^{ère} année TCSN
- Botanique (TP) : 2^{ème} année licence SNV
- Biodiversité végétale I et II (TP et TD) : 3^{ème} année licence Biologie et physiologie végétale
- Biologie de la conservation (TP et TD) : 3^{ème} année licence Biologie et physiologie végétale
- Pédologie I (TD et TP) : 3^{ème} année licence écologie végétale et environnement
- Bioclimatologie (TD et TP) : 3^{ème} année licence écologie végétale et environnement
- Méthodologie de recherche (cours et TD) : 3^{ème} année licence production végétale
- Biodiversité végétale (TD) : 1^{ère} année Master Biodiversité et écologie végétale
- Méthodes d'études des peuplements végétaux (TD) : 1^{ère} année master Gestion et Valorisation des ressources Biologiques et Développement durable
- Biologie de la conservation (TD) : 2^{ème} année Master biodiversité et écologie végétale

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : BOUDOUAYA Manel

Date et lieu de naissance : 07 /12 /1971 à Ain kermès (wilaya de Tiaret)

Mail et téléphone : boudouayamanel@yahoo.fr

Tel : 07 81 07 62 94

Grade : MCA

Etablissement ou institution de rattachement : Université Djilali Liabès de Sidi Bel Abbès

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

Bac Sciences : Session de juin 1990 (à Tiaret)

Ingéniorat d'Etat : octobre 1996 (à Université Djilali Liabès de Sidi Bel Abbès)

Magister en Ecologie, Option : Ecologie Appliquée : 27 / 10/ 2002

Doctorat : écologie et environnement 2015 (Université Djilali Liabès de Sidi Bel Abbès)

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.) :

Enseignement des modules suivants :

Cours et Travaux Dirigés de module de Biologie de la Rhizosphère, promotion : 4^{ème} année Sciences agronomiques

- Cours et Travaux Dirigés de module d'Ecotoxicologie Générale, promotion : 4^{ème} année EVE

- Travaux pratiques de module de Génétique, promotion : 2^{ème} année TCSNV

- Travaux pratiques de module de Taxo-phytogéographie, promotion : 3^{ème} année EVE

- Travaux pratiques de module de Microbiologie Générale, promotion : 2^{ème} année TCSNV

- Travaux pratiques de module de Biologie cellulaire et moléculaire végétale, promotion : - 3^{ème} année Licence Biologie et physiologie Végétale

- Travaux Dirigés de module de Bioclimatologie, promotion : Master I, option : Pollution et Environnement

- Travaux Dirigés de module de l'hydraulique et système d'irrigation, promotion : 3^{ème} année Sciences Agronomiques, option : Production Végétale

Encadrement :

Une trentaine d'étudiants en fin d'études en Ingéniorat d'état (EVE) et des étudiants en fin d'études en DES biologie et physiologie végétales

Présidente et membre de jury dans des soutenances de fin d'étude en graduation

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : FARAOUN fatiha

Date et lieu de naissance : 04/08/1976 à Alger

Mail et téléphone : faraoun.f@gmail.com
0772417899

Grade : maître de conférences A

Etablissement ou institution de rattachement :

- Université Djilali Liabes de Sidi Bel Abbès
- Faculté des sciences de la nature et de la vie
- Département des sciences de l'environnement

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

- Diplôme d'ingénieur d'état en biologie.
Session : septembre 2000
Spécialité : écologie végétale et environnement.

Lieu d'obtention : Université Djilali Liabes de Sidi Bel Abbès

- Diplôme de magister le 13/01/2003
Spécialité : écologie
Option : écologie appliquée.

Lieu d'obtention : Université Djilali Liabes de Sidi Bel Abbès

- Doctorat en sciences le 06/01/2014
Spécialité : environnement
Option : écologie appliquée

Lieu d'obtention : Université Djilali Liabes de Sidi Bel Abbès

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

- Pédologie
- éco pédologie
- sol vivant
- fertilisation des sols
- microbiologie générale

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : LAKHDARI Aissa

Date et lieu de naissance : 06/11/1979 Tighennif, Mascara, Algérie

Mail et téléphone : a_kakhdari@yahoo.fr / 0776794532

Grade : Maitre de conférences A

Etablissement ou institution de rattachement :

département des sciences de l'environnement, faculté des sciences de la nature et de la vie, université de Sidi Bel Abbès, Algérie.

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

- juin 1997 ; bac en science de la nature et de la vie, Mascara
- juin 2002 ; Ingénieur d'état en biologie, spécialité écologie végétale et environnement. Option écosystèmes forestiers, université de Mascara.
- décembre 2005 ; magister en biologie, spécialité : écobioécologie, université de Mascara
- octobre 2013 ; doctorat en sciences, spécialité : foresterie, Université de Tlemcen

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

- TD, méthodes d'étude des peuplements végétaux, 3^{ème} année EVE, système classique
- Cours de synthèse écologique, 4^{ème} année EVE, pathologie des écosystèmes, écosystème aquatique, système classique
- TD synthèse écologique, 4^{ème} année EVE, pathologie des écosystèmes, écosystème aquatique, système classique
- Cours de protection de l'environnement, 4^{ème} année EVE, pathologie des écosystèmes, système classique
- TD de protection de l'environnement, pour 4^{ème} année EVE, pathologie des écosystèmes, système classique
- TD+TP physiologie végétale, 3^{ème} LMD biologie et physiologie végétale
- Cours de protection de l'environnement, 3^{ème} année LMD STU
- TP protection de l'environnement 3^{ème} année LMD STU

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : HAZEM Zouaoui

Date et lieu de naissance : 27/10/1970 à SIDI BEL ABBES

Mail et téléphone : hazemzouaoui@yahoo.fr tél : 05.50.34.88.47

Grade : Maitre de conférence B

Etablissement ou institution de rattachement :

Université Djillali Liabès, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Sidi Bel Abbès.

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

Ingénieur d'état en biologie (Octobre 1998, UDL de Sidi Bel Abbès).

Magister en biologie (Juin 2006, UDL de Sidi Bel Abbès).

Doctorat en science. Sp : Ecobiochimie (octobre 2016, UDL de Sidi Bel Abbès)

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.).

- Reproduction des végétaux supérieurs.
- Biologie végétale.
- Biologie animale.
- Microbiologie.
- Biologie cellulaire et moléculaire.

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : BESSAM Fatima Zohra

Date et lieu de naissance : 29/05/1965 Sidi Bel Abbés

Mail et téléphone : temo.bessam@gmail.com 05 58 71 09 30

Grade : Maitre de conférences classe « B »

Etablissement ou institution de rattachement : Sciences de la Nature et de la Vie Université Djillali Liabés

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

Diplôme	Année d'obtention	Option	Lieu d'obtention
Doctorat en Sciences	2015	Biodiversité Végétale et Valorisation	Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, UDL de Sidi Bel Abbés.
Magister en Environnement	2008	Biodiversité Végétale et Valorisation	Faculté des Sciences, UDL de Sidi Bel Abbés.
DES en Biologie	1990	Biologie Végétales	Institut des Sciences de la Terre, Université d'Oran.

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.) :

Année universitaire	Module	Promotion
2011-2012	-Biochimie Végétale (TP) -Génétique (TP) -Protection des cultures locales (TP et TD)	- 3 ^{ème} année DES-SN - 2 ^{ème} année TCSN -Master II Gestion et Valorisation des Ressources Biologiques et Développement Durable
2012-2013	-Chimie des polluants (TP et TD) -Conservation In situ (TP) -Conservation Ex Situ (TP) -Phytochimie (TD) -Techniques d'analyse (TP et TD)	-Master I (Pollution et Environnement) -Master I (Conservation de la Biodiversité Végétale) -Master II (Conservation de la Biodiversité Végétale) -Master II (Biodiversité et Ecologie Végétale) -Master I (Pollution et Environnement)
2013-2014	-Chimie des polluants (TP et TD) -Biologie Végétale (TP)	-Master I (Pollution et Environnement) -1 ^{ère} année Sciences de la Nature et de la

	<ul style="list-style-type: none"> -Conservation In situ (TP) -Techniques d'analyse (TD et TP) -Phytochimie (Cours et TD) -Conservation Ex Situ (TP) 	<p>Vie</p> <ul style="list-style-type: none"> -Master I (Conservation de la Biodiversité Végétale) -Master I (Pollution et Environnement) -Master II (Biodiversité et Ecologie Végétale) -Master II (Conservation de la Biodiversité Végétale)
2014-2015	<ul style="list-style-type: none"> -Ecosystèmes et Groupements Végétaux (Cours et TD) -Techniques d'analyse (TP et TD) -Phytochimie (TD) - Conservation Ex Situ (TP) -Conservation In situ (TP) -Biologie Végétale (TP) 	<ul style="list-style-type: none"> - Master I (Conservation de la Biodiversité Végétale) -Master I (Pollution et Environnement) -Master II (Biodiversité et Ecologie Végétale) -Master II (Conservation de la Biodiversité Végétale) -Master I (Conservation de la Biodiversité Végétale) -1^{ère} année Sciences de la Nature et de la Vie
2015-2016	<ul style="list-style-type: none"> -Conservation In situ (Cours) -Biologie Végétale (TP) -Conservation In situ (TP) -Techniques d'analyse (TD et TP) -Phytochimie (TD) -Conservation Ex Situ (TP) 	<ul style="list-style-type: none"> - Master I (Conservation de la Biodiversité Végétale) -1^{ère} année Sciences de la Nature et de la Vie - Master I (Conservation de la Biodiversité Végétale) -Master I (Pollution et Environnement) -Master II (Biodiversité et Ecologie Végétale) -Master II (Conservation de la Biodiversité Végétale)
2016-2017	<ul style="list-style-type: none"> -Valorisation des ressources naturelles (TP) -Dynamique de la Végétation (TD) -Phytochimie (TD) -Conservation Ex Situ (TP) -Conservation In situ (Cours, TP et TD) -Biologie Végétale (TP) 	<ul style="list-style-type: none"> -3^{ème} année Licence (Biotechnologie et santé) -3^{ème} année Licence (Biologie et Physiologie Végétale) -Master II (Biodiversité et Ecologie Végétale) -Master I (Conservation de la Biodiversité Végétale) -Master I (Conservation de la Biodiversité Végétale) -1^{ère} année Sciences de la Nature et de la Vie

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : AYACHE Abbassia

Date et lieu de naissance : 04 novembre 1979, à sidi bel abbès

Mail et téléphone : aya_ayache@yahoo.com **tél :** +213 775 902 502

Grade : MCA ; maitre de conférence « A »

Etablissement ou institution de rattachement :

Université Djillali Liabès, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Sidi Bel Abbès.

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

1997/1998 : Baccalauréat en science à UDL ; Sidi Bel Abbès

2002/2003 : Ingénieur en biologie

Option : sciences de l'environnement ; à UDL ; Sidi Bel Abbès

2008/2009 : Magister en biologie

Option : Pathologies des Ecosystèmes Terrestres ; à UDL ; Sidi Bel Abbès

2012/2013 : Doctorat en science de l'Environnement

Option : Pathologies des Ecosystèmes Terrestres ; à UDL ; Sidi Bel Abbès

2016 /2017 : Habilitation universitaire ; à UDL ; Sidi Bel Abbès

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.).

2010-2011 : biologie générale, 1^{ère} Tronc Commun

2011-2012:environnement, 1^{ère} Tronc Commun et 3^{ème} année Licence GENIE DES PROCÉDÉS

2012-2013 : environnement, 1^{ère} Tronc Commun

2015-2016-2017-2018 : Physiologie du stress, 3^{ème} année Licence BPV

2016-2017-2018 : teledetection-bases de données-sig, Master II eau et environnement ;

Master I : ecologie des milieux naturels ; MASTER I : biodiversité et écologie végétale

2016-2017-2018 : communication, Master I biologie et pathologie cellulaires

2010-2011, TP de biologie végétale, 1^{ère} année TRONC COMMUN

2011-2012, TP de traitement des eaux, 3^{ème} année LICENCE,

2011-2012-2014-2015, TP de biologie végétale, 1^{ère} année TRONC COMMUN

2014-2015-2016, TP de protection de l'environnement, 3^{ème} année LICENCE S.T.U,

2014-2015-2016, TP d'écotoxicologie, 3^{ème} année LICENCE S.T.U,

2012-2013-2014-2015-2016-2017, TP de botanique, 2^{ème} année TRONC COMMUN

2013-2014-2015-2016-2017-2018, TP de méthodes d'étude et inventaire des peuplements faunistiques (terrestre et aquatiques), Master I écologie des milieux naturels

2013-2014-2015-2016-2017-2018, TD de gestion de base de données et SIG , 2^{ème} année STU

2016-2017 : TP de viabilité des populations, Master I biologie de la conservation

2016-2017-2018: TP de télédétection-bases de données-sig, Master II EAU ET environnement ; Master I : écologie des milieux naturels ; Master I : biodiversité et écologie végétale.

Polycopiés pédagogiques

polycopié1 : Physiologie du Stress (Stress biotique et abiotique chez les végétaux Et stratégies d'adaptation)

polycopié2 : Manuel pédagogique pour la conception des cartes thématiques de la végétation

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : BELHOUCINE Salima

Date et lieu de naissance : 01/02/1978 à Ain Témouchent

Mail et téléphone : belhoucine29@yahoo.fr Tel: 0779453520

Grade : Maitre assistant "A"

Etablissement ou institution de rattachement :

Université Djillali Liabes de Sidi Bel Abbes, Faculté des sciences de la nature et de la vie
Département des sciences de l'environnement

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

- Juin 1995: Bac en sciences exactes, Lycée Cherif Tlemçani Béni Saf
- Septembre 2001: Ingénieur d'état en Ecologie et environnement, Université Abou Bakr Belkaid de Tlemcen
- Septembre 2003: Magister en Ecologie Animale, Université Abou Bakr Belkaid de Tlemcen

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.):

- Taxonomie animale (TP)
- Parasitologie (TP)
- Ecologie générale (TD)
- Biocénétique(TD)
- Géologie (TD)
- Biologie de développement des végétaux supérieurs (TP)
- Morphogénèse végétale (TP)
- Diversité des écosystèmes méditerranéens (cours)
- Gestion des écosystèmes (cours)
- Dynamisme de la végétation (cours)

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : RAHMANI Abdelkader

Date et lieu de naissance : 15/08/1970 à Sidi Bel Abbès

Mail et téléphone : aecologk@Gmail.com – Tel : 06 59 24 23 14

Grade : Maitre assistant (A)

Etablissement ou institution de rattachement : Université Djilali Liabès Sidi Bel Abbès

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

MAGISTERE en Ecologie Appliquée option : écodéveloppement, obtenu en 2002 à l'UDL SBA

Ingéniorat d'Etat en Gestion des ressources Végétales (GRV) obtenu en 1995 à l'UDL SBA

Diplôme des Etudes Universitaires Appliquées (DEUA) En Ecobiologie, obtenu en 1992 à l'UDL SBA

Bac Sciences, obtenu en 1989 à Lycée El Haouès à SBA

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.) : _____

Ecologie générale,
Ecotoxicologie,
Environnement et développement durable,
protection de l'environnement,
protection de la nature,
fonctionnement des écosystèmes,
Protection des zones humides,
gestion des déchets,
droit de l'environnement
français scientifique.

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : BENEDEDOUCHE Fatima Zohra

Date et lieu de naissance : 07/10/1984 à Sidi Bel Abbès

Mail et téléphone : beneddouchef@yahoo.fr 0794712325

Grade : maitre assistante A

Etablissement ou institution de rattachement : université Djillali Liabès Sidi bel Abbès

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

- Diplôme d'études supérieures en biologie et physiologie végétale
- Magister en biodiversité végétale et valorisation.

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.) :

TP et TD de :

- Taxonomie végétale
- Ecologie de la restauration
- Biologie végétale
- botanique

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : DJELLOULI Riad

Date et lieu de naissance : 26/10/1981.

Mail et téléphone : djellouli_riad@yahoo.fr / 0799472052.

Grade : Maître assistant « A » .

Etablissement ou institution de rattachement : Université Djillali Liabés , SIDI BEL ABBES .

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

Ingénieur d'état en écologie végétale et environnement en 2005 à l'UDL de Sidi Bel Abbès,

magister : eau et environnement en 2008 à l'UDL de Sidi Bel Abbès.

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.) :

Chargé de cours : - Bioclimatologie pour le Master de protection des zones humides.
-cycles biogéochimiques et changement globaux pour le master de conservation de la biodiversité végétale.
- Bio-géochimie pour la licence de biologie et physiologie végétale.
- Gestion des ressources hydriques pour le master de chimie de l'eau.

Chargé de TP : - pédologie.
- éco-pédologie.
- fonctionnement des écosystèmes aquatiques.
- biologie végétale.

Chargé de TD : - bioclimatologie.
-Bio-géochimie.
- cycles biogéochimiques et changements globaux.

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : ABED Tayeb

Date et lieu de naissance : 19/03/1978 (SIDI -BEL -ABBES)

Mail et téléphone : English_home@hotmail.fr /0796281584

Grade : LICENCE D'ENCGNIEMENT EN LANGUE ETRANGERE
LANGUE : ANGLAISE (2004)

Etablissement ou institution de rattachement :

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

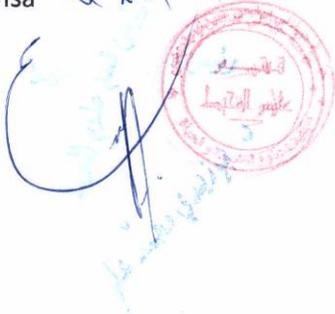
LICENCE D'ENCGNIEMENT EN LANGUE ETRANGERE
LANGUE : ANGLAISE (2004). Sidi Bel Abbès

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.) :

- vacataire: filière science politique
2007-2010 td module anglais
- vacataire: filière sciences de l'environnement
2012-2013 anglais 4eme année E.V.E, master 2, 3eme année lmd
2013-2014-2015 cours module anglais 4eme année E.V.E, master 1 et 2 (P.E) 1er année LMD
SNV
2015-2016-2017 cours module anglais master 1 et 2 (P.E), master 1 eau & environnement
(S.T.U), master 2 eau santé & environnement, master 1Eco- I. Des Zones Humides 3ème
année LMD (B.V.P), 2ème année (S.T.U), 1er année LMD SNV.
2016-2017 cours module anglais master 2 G.V. R.B.D.D, master biologie de la conservation,
master biodiversité & écologie végétale (3h)
2012-2016 anglais techniques L'école des sous -officiers de la gendarmerie (Sidi -Bel-
Abbés).

VI - Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs

Intitulé de la Licence : BIOLOGIE ET PHYSIOLOGIE VEGETALE

Chef de département + Responsable de l'équipe de domaine	
Date et visa le 28/02/2018 	Date et visa le 24/02/2018  <p>أ. مصطفى زمر مسؤول فريق ميدان التخصص علوم الطبيعة و الحياة كلية علوم طبيعة و حياة جامعة جيلالي ليابès</p>
Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut)	
Date et visa : le 27/02/2018	 <p>Favorable عميد كلية علوم الطبيعية و الحياة أ. م. بن يحيى</p>
Chef d'établissement universitaire	
Date et visa 03 MAI 2018  <p>مدير الجامعة الأستاذ: شاهد العربي</p>	

Etablissement: Université Djilali Liabès, Sidi Bel Abbès Intitulé de la licence : Biologie et Physiologie Végétales

Année universitaire : 2018-2019

Page 141

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

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