

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

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

LICENCE ACADEMIQUE

2022 - 2023

Etablissement	Faculté / Institut	Département
Université Djillali Liabès	Sciences de la Nature et de la Vie	Biologie

Domaine	Filière	Spécialité
Sciences de la Nature et de la Vie (SNV)	Sciences Biologiques	Biochimie

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

عرض تكوين

ل. م . د

ليسانس أكاديمية

2022 - 2023

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة
بيولوجيا	علوم الطبيعة و الحياة	جامعة جيلالي ليابس سيدي بلعباس

التخصص	الفرع	الميدان
الكيمياء الحيوية	علوم بيولوجية	علوم الطبيعة و الحياة

SOMMAIRE

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

I – Fiche d'identité de la Licence

1 - Localisation de la formation :

Faculté (ou Institut) : Université Djillali Liabes Sciences de la Nature et de la Vie

Département : Biologie

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

Nouvelle offre

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE 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».

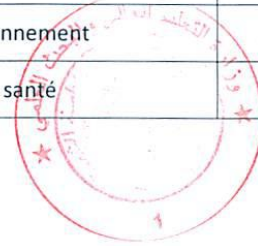
Art. 2: L'annexe de l'arrêté n°775 du 05 août 2015, est modifiée conformément à l'annexe du présent arrêté:

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 Abbas
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



2- Partenaires extérieurs

- Autres établissements partenaires :

UNIVERSITES : TLEMCEM et ORAN

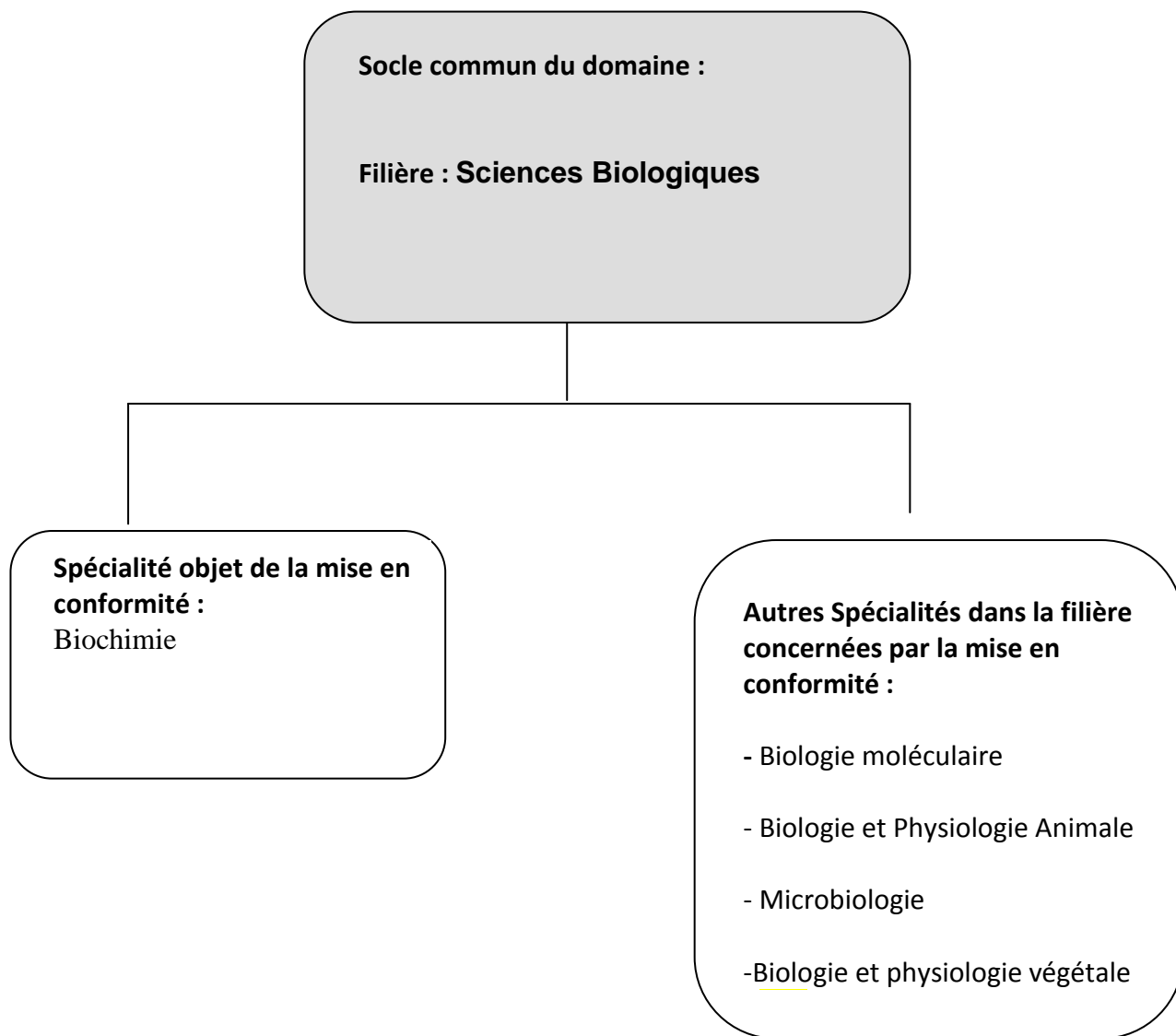
- Entreprises et autres partenaires socio économiques :

- Partenaires internationaux :

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)

Le parcours de Biochimie est conçu pour les étudiants qui désirent s'orienter essentiellement vers les métiers en rapport avec la recherche fondamentale ou appliquée de la biochimie. Il s'adresse principalement aux étudiants de niveau licence issus de filières variées de l'enseignement de la biologie.

Cette demande de création de licence Académique en biochimie est motivée par l'importance de cette spécialité et son caractère multidisciplinaire qui englobe de nombreux domaines – médicale, nutritionnel, environnemental et sante publique). Elle est inscrite dans la logique de l'existence de deux masters : biochimie appliquée et biochimie-immunologie dans la filière des sciences biologiques.

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

La formation visée de licenciés en Biochimie offrira au marché du travail une opportunité supplémentaire en disposant de spécialistes dans différents secteurs d'activités. Les débouchés sont essentiellement :

- Médecine (biologie moléculaire et génie génétique)
- Secteur sanitaire (analyses biologiques et contrôle de qualité)
- Secteur pharmaceutique et cosmétique
- Secteur industriel et activité de contrôles

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

Ce type de licence convient aux étudiants qui envisagent une carrière dans le secteur public pour contribuer au développement dans le domaine de la santé, de l'industrie pharmaceutique, des biotechnologies et de l'agro-alimentaire.

Les secteurs d'activité seront donc les laboratoires des cliniques publiques et privés, les industries de contrôle pharmaceutiques, alimentaires, de la répression des fraudes et la police scientifique.

E – Passerelles vers les autres spécialités (Champ obligatoire)

Cette licence permettra le passage à d'autres parcours types notamment vers les autres Masters de biochimie appliquée, biochimie-immunologie, génie pharmacologique et biochimique, protéomique et santé et physiopathologie, ainsi que les doctorats proposés au département de biologie et ceux à l'échelle nationale.

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

Les étudiants titulaires de licence en biochimie sont des biochimistes ayant l'aptitude de superviser l'analyse médicales, la fabrication et le contrôle dans les industries biochimiques, pharmaceutiques, agro-alimentaires, de génie génétique; ils sont également appelés à travailler dans les laboratoires de recherche appliquée dans les domaines précités.

Ce diplômé Biochimiste sera aussi amené à prendre en compte l'exploitation et la protection des ressources naturelles. Sa formation lui permet d'appréhender les processus de fabrication afin de déterminer les sources de rejets, de mettre au point des technologies propres et d'intégrer ces données afin d'en dégager l'impact économique et social.

4 – Moyens humains disponibles

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



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	Embarquement
Cheenni Fatima.Zohra	DES en biochimie	MCA Biotoxicologie	MCA	Anglais/ Enzymologie approfondie / Biochimie cellulaire et fonctionnelle	
Mezani Samira	Ingénieur biologie : Contrôle de qualité et analyses	Professeur Biotoxicologie	Pr	Structure et fonction des macromolécules / Biochimie appliquée/	
Zahzeh Touria	DES en nutrition	Professeur Nutrition	Pr	Endocrinologie moléculaire	
Mensidi Nouredine	Ingénieur d'état en technologie alimentaire	Professeur Biologie Appliquée	Pr	Biochimie clinique et pathologies métaboliques	
Zair: Mohamed	Ingénieur d'état en agroalimentaire	MCA Biologie	MCA	Techniques d'analyses biologiques	
Demmouche Abbassa	Ingénieur biologie : Contrôle de qualité et analyses	Professeur: Biotoxicologie	Pr	Toxicologie	
Zemri Khalida	Ingénieur biologie : Contrôle de qualité et analyses	MCA Biotoxicologie / bio surveillance marine	MCA	Physiologie des grandes fonctions/ Pharmacologie	
DIAP Mustapha	Ingénieur biologie : Contrôle de qualité e. analyses	MCA Alimentation et Nutrition Humaine	MCA	Endocrinologie moléculaire / Physiologie des grandes fonctions	
Mehida Hayet	Ingénieur biologie : Contrôle de qualité et analyses	MCA Biologie cellulaire	MCA	Biologie moléculaire/génie génétique	
Harir Nouria	Ingénieur biologie : Contrôle de qualité et analyses	Professeur Biologie Appliquée	Pr	Immunologie cellulaire	
Zahzeh Meriem	Master II Biologie cellulaire physiologie et pathologie	MCA Biologie de la cellule normale et pathologie	MCA	Immunologie moléculaire	
Dra Amira Guizatine	Ingénieur biologie : Contrôle de qualité et analyses	MCB Biochimie et immunologie	MCB	Immunologie moléculaire	
Tiboura Ghania	Ingénieur biologie : Contrôle de qualité et analyses	MCA Biologie appliquée	MCA	Endocrinologie moléculaire/Génie génétique	
Benaouderrahmane Mokhtar	Ingénieur biologie : Contrôle de qualité et analyses	Professeur Biotoxicologie	Pr	Hygiène et sécurité en laboratoire	
EL Kadi Fatima zohra	Ingénieur biologie : Contrôle de qualité et analyses	MCA Problèmes Immunochimiques de Contrôle de Qualité des Aliments	MCA	Hygiène et sécurité en laboratoire	

Visa du département

Visa de la faculté ou de l'institut

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

Nom, prénom	Etablissement de rattachement	Diplôme graduation	Diplôme de spécialité (Magister, doctorat)	Grade	Matière à enseigner	Emargement
KHAROUBI Omar	Université Oran 1	DES	Doctorat en Biochimie	Professeur	Biochimie cellulaire et fonctionnelle/ Enzymologie approfondie	
HALAL Nouria	Université Tissemsilt	Master	Doctorat en Biochimie Appliquée	MCB	Biochimie appliquée	

Visa du département

Visa de la faculté ou de l'institut



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

Grade	Effectif Interne	Effectif Externe	Total
Professeurs	6	1	7
Maîtres de Conférences (A)	8	/	8
Maîtres de Conférences (B)	2	1	3
Maître Assistant (A)	/	/	/
Maître Assistant (B)	/	/	/
Autre (*)	/	/	/
Total	16	2	18

(*) Personnel technique et de soutien

5 – Moyens matériels spécifiques à la spécialité

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

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de Biotoxicologie : biochimie, biologie moléculaire, immunologie, sciences alimentaires

Capacité en étudiants : 25 étudiants pour chaque laboratoire

Laboratoire de Génétique

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Agitateur	02	RAS
2	Bain Marie	01	RAS
3	Etuve	01	RAS
4	Etuve à CO2	01	RAS
5	Hotte à flux laminaire	01	RAS
6	Centrifugeuse	01	RAS
7	Centrifugeuse réfrigéré	01	RAS
8	Réfrigérateur	01	RAS
9	Agitateur magnétique	02	RAS
10	Microscope avec système vidéo	01	RAS
11	Microscope optique	20	RAS
12	Microscope inversé	02	RAS
13	Pipettes	//	RAS
14	Micropipettes	20	RAS
15	Boites types falcon	500	RAS
16	Seringues stériles	//	RAS
17	Lames et scalpels	//	RAS
18	Gants médicaux	//	RAS
19	Tubes à essais	1000	RAS
20	Micro tubes (Eppendorff)	500	RAS
21	Verrerie graduée	//	RAS
22	Lames et lamelles	//	RAS
23	Balances de précisions	02	RAS
24	Distillateurs	01	RAS
25	Congélateur à -18°C	01	RAS

Laboratoire de Biochimie

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Electrophorèses verticales	02	RAS
2	Système complet ELISA	01	RAS
3	CPG	01	RAS
4	HPLC de paillasse	01	RAS
5	Spectrophotomètres UV-VIS	02	RAS
6	Balances de précisions	03	RAS
7	Appareil de Kjeldahl	01	RAS
8	Collecteur de fraction	01	RAS
9	Réfractomètre	01	RAS
10	Lyophilisateurs	01	RAS
11	Evaporateur rotatif	02	RAS
12	DBOmètre	01	RAS
13	Conductivimètre	01	RAS
14	Oxymètre	02	RAS
15	Rampe de minéralisation	01	RAS
16	Diluteur automatique	01	RAS
17	Broyeurs	04	RAS
18	Viscosimètres	01	RAS
19	Agitateurs magnétiques	02	RAS
20	Appareils à distiller l'eau	02	RAS
21	Réfrigérateurs et congélateur	02	RAS
22	Appareil SOXHLET	01	RAS
23	Appareil RANDALL	01	RAS
24	Polarimètre	01	RAS
25	Vortex	02	RAS
26	Photomètre de flamme	02	RAS
27	Bains marie	03	RAS

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

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Laboratoire d'analyse médicale du CHU de Sidi Bel Abbés	6	20 jours
Giplait de Sidi Bel Abbes	6	20 jours
Hôpital militaire d'Oran	6	20 jours
INRA	6	20 jours
Laboratoire de Biotoxicologie	6	20 jours
Laboratoire de technologie Alimentaire	6	20 jours
Laboratoire contrôle qualité DCP Sidi Bel Abbes	6	20 jours

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

Les Licences et Masters, sont sous la tutelle de la Faculté des Sciences de la Nature et de la vie, qui est dotée d'une bibliothèque centrale forte de plus de 50 000 ouvrages et titres scientifiques, englobant les Sciences biologiques et agronomiques. De plus, la filière des sciences biologiques possède une petite bibliothèque dont le fond documentaire dépasse les 1500 ouvrages spécifiques dont certains sont très récents, cet espace est doté d'un réseau Internet et intranet permettant aux étudiants d'étendre leurs connaissances. - Des revus bibliographiques nationales et internationales : • Springer Link. • Science Direct.

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

- Bibliothèque de la faculté des sciences de la nature et de la vie
- Salle intelligente du département de Biologie
- Salle internet de la bibliothèque centrale de l'université Djillali Liabès
- Centre de calcul

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)

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 Informatique	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 : 2 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	Biotechnologie	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.

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 : 8 Coefficients : 3	Botanique	6	3	3h00	-	1h30	67h30	82h30	x	40%	x	60%
U E Fondamentale Code : UEF 2.2.2 Crédits : 14 Coefficients : 5	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	Physiologie Végétale	4	2	1h30	-	1h30	45h00	55h00	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 2.2.2 Crédits : 4 Coefficients: 2	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.

Semestre 5 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu 40%	Examen 60%
UE fondamentales									
UEF 1 Biochimie cellulaire et Enzymologie									
UEF 1 (O/P) Enzymologie approfondie	67h30	3h00		1h30	82h30	3	6	x	x
UEF (O/P) Biochimie cellulaire et fonctionnelle	67h30	1h30	1h30	1h30	82h30	3	6	x	x
UEF 2 : Immunologie									
UEF (O/P) Immunologie cellulaire et moléculaire	67h30	3h00		1h30	82h30	3	6	x	x
UE méthodologie									
UEM1 (O/P) Technique d'analyses biochimique	67h30	1h30	-	3h00	82h30	3	6	x	x
UEM2 (O/P) Endocrinologie moléculaire	37h30	1h30	1h00		37h30	2	3	x	x
UE découverte : Biochimie clinique et métabolique									
UED1 (O/P) Biochimie clinique et métaboliques	45h00	1h30		1h30	05h00	2	2	x	x
UE transversales : Gestion des laboratoires									
UET1 (O/P) Hygiène et sécurité en laboratoire	22h30	1h30		-	2h30	1	1		x 100%
Total Semestre 5	375h00	13h30	02h30	09h00	375h00	17	30		

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

Semestre 6

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu 40%	Examen 60%
UE fondamentales									
UEF 1 : Biologie Moléculaire Et Génie Génétique									
UEF1(O/P): Biologie Moléculaire	67h30	3h		1h30	82h30	3	6	x	X
UEF2 (O/P):Génie Génétique	67h 30	1h30	1h30	1h30	82h30	3	6	x	X
UEF 2 : Structure et fonction des macromolécules									
UEF (O/P) Structure et fonction des macromolécules	67h30	3h		1h30	82h30	3	6	x	x
UE méthodologie									
UEM1 (O/P) Biochimie appliquée	60h	1h30	1h00	1h30	65h00	03	5	x	X
UEM2 (O/P) Pharmacologie-toxicologie	45h	1h30	1h30		55h00	2	4	x	X
UE découverte : Biochimie physiologie et pathologie									
UED1 (O/P) Biochimie physiologie et pathologie	45h	1h30		1h30	05h00	2	2	x	X
UE transversales :									
UET1 (O/P) Entrepreneuriat	22h30	1h30	-	-	02h30	1	1		X 100%
Total Semestre 6	375h00	13h30	4h	07h30	375h00	17	30		

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

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	765	270	135	135	1305
TD	135	37,5	0	0	172,5
TP	315	307,5	135	0	757,5
Travail personnel	1485	720	30	15	2250
Total	2700	1350	300	150	4485
Crédits	108	54	12,0	6,0	180
% en crédits pour chaque UE	60,00	30,00	6,67	3,33	100,00

III - Programme détaillé par matière des semestres S5 et S6

(1 fiche détaillée par matière)

(Tous les champs sont à renseigner obligatoirement)

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

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 physiques 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. Différents 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, phénols, amine aldéhydes 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...)

2.3.2. Paramètres de dispersion (variance, écart type...)

2.3.3. Paramètres de forme (symétrie, aplatissement...)

2.4. Fonction de répartition et fonction de densité

3. Informatique

3.1. Structure d'un ordinateur

3.2. Systèmes numériques (Binaires et Décimales)

Intitulé des TP d'informatique

- Manipulations sur un traitement de texte
- Utilisation de tableurs

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références

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

Semestre :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: Méthode 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

Référence

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

Semestre : 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 Kingoff

3.4.6. La loi de Hess

3.5. Prédiction 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 (CH₃COOH) par une solution de base forte (NaOH).

Partie 2 : Dosage par pHmétrie

Objectif : Dosage d'une solution d'acide faible(CH₃COOH) par une base forte (NaOH).

TP N°3 : Titrage par la méthode d'oxydoréduction. Dosage manganométrique de Fe²⁺

Objectif :

- Détermination de la normalité d'une solution donnée de KMnO₄
- Détermination de la concentration de Fe²⁺ contenu dans une solution de FeSO₄.

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 GENERALE

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

Référence

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

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

Semestre : 2^{ème} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Fondamentale

Matière 3: BIOLOGIE ANIMALE GENERALE

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 feuillettes
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. Dioptrés plans, formule de conjugaison, lame à faces parallèles et Prisme.

2.2.2.2. Dioptrés 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: Biotechnologie

Objectifs de l'enseignement

Aider les étudiants à concevoir la notion de la biotechnologie et les domaines d'application.

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

Sans pré-requis

Contenu de la matière

- I.** Histoire et définition des concepts
- II.** Principaux domaines biotechnologiques
- III.** Introduction aux Biotechnologies microbiennes
- IV.** Introduction aux Biotechnologies végétales
- V.** Introduction aux Biotechnologies animales

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

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 Sarcomastigophora
 - 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
- 6.3. Phosphorylation et réaction d'oxydoréduction

7. Métabolisme des glucides

- 7.1. Catabolisme (glycolyse, glycogénolyse, voie des pentoses phosphate, cycle de Krebs, bilan énergétique)
- 7.2. Anabolisme (néoglucogénèse et glycogénogénèse)
- 7.3. Régulation

8. Métabolisme des lipides

- 8.1. Catabolisme des acides gras (Béta-oxydation)
- 8.2. Catabolisme des stérols
- 8.3. Biosynthèses des acides gras et des triglycérides
- 8.4. Biosynthèse des stérols
- 8.5. Régulation

9. Métabolisme des peptide et des protéines

- 9.1. Catabolisme des groupements aminés
- 9.2. Catabolisme des groupements carboxyliques
- 9.3. Catabolisme de la chaîne latérale
- 9.4. Les acides glucoformateurs et cétoènes
- 9.5. Biosynthèse des acides aminés indispensables
- 9.6. Élimination de l'azote, cycle de l'urée
- 9.7. Exemple de biosynthèse de peptides (cas de peptides à activité biologique)
- 9.8. Exemple de biosynthèse de protéines
- 9.9. Régulation

10. Structure et métabolisme d'autres composés d'intérêt biologique

- 10.1. Vitamines
- 10.2. Hormones

Mode d'évaluation Contrôle continu et examen semestriel

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

1. Cathérine Baratti-Elbaz et Pierre Le Maréchal, 2015- Biochimie. Ed. Dunod, Paris, 160p.
2. Norbert Latruffe, Françoise Bleicher-Bardelett, Bertrand DucloS et Joseph Vamecq, 2014- Biochimie. Ed. Dunod, Paris.
3. Serge Weinman et Pierre Méhul, Toute la biochimie. Ed. Dunod, Paris, 464p.
4. Françoise Lafont et Christian Plas, 2013- Exercices de biochimie. Ed. Doin, Paris, 410p.

Semestre: 3^{ème} Semestre

UE : Unité d'Enseignement Fondamentale 2

Matière 2: Génétique

Objectifs de l'enseignement

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

Connaissances préalables recommandées (*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 : Titration conductimétrique

TP N°3 : Titration 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

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 végétal. 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 *Cystoseira mediterranea*.

TP N°2. Champignons (Fungi)

Morphologie et reproduction de

Rhizopusnigricans(Zygomycètes),*Agaricuscampestris*(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 *Polypodiumvulgare* et de *Selaginelladenticulata*

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'actinomorphie 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 pathogènes.

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. Pili
 - 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 a_W)

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 : Physiologie Végétale

Objectifs de l'enseignement

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

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

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

Contenu de la matière

1ère Partie Nutrition

1. Rappel sur les notions de base

- 1.1. Organisation d'un végétal
- 1.2. Organisation d'une cellule végétale

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

3. La transpiration et l'équilibre hydrique

- 3.1. Mise en évidence
- 3.2. Localisation et mesure
- 3.3. Variation de la transpiration
 - 3.3.1. Influence de la morphologie du végétal
 - 3.3.2. Influence des facteurs de l'environnement
- 3.4. Déterminisme physiologique de la transpiration
- 3.5. L'équilibre hydrique des végétaux
- 3.6. Intérêt de la transpiration pour le végétal

4. **Nutrition minérale (macro et oligo-éléments)**
5. **Nutrition azotée (cycle de l'azote, transport et assimilation des nitrates)**
6. **Nutrition carbonée (La photosynthèse)**

2ème Partie : Développement

1. Formation de la graine
2. Germination
3. Croissance
4. Floraison
5. Fructification

Travaux Pratiques

A. Nutrition hydrique

TP N°1: Osmolarité (spectrophotométrie)

TP N°2: Transpiration

TP N°3: Stomates

B. Nutrition minérale

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

C. Nutrition azotée

TP N°5 : Electrophorèse des protéines totales

TP N°6 : Respiration

TP N°7 : Séparation des pigments par chromatographie

D. Croissance

TP N°8 : Croissance des plantules dans différentes solutions

TP N°9 : Les tropismes

TP N°10 : Germination des grains

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références

- 1- **Béraud J., 2001-** Le technicien d'analyses biologiques. Guide théorique et pratique. Ed. Tec et Doc, Paris, 208p.
- 2- **Dupont G., Zonszain F. et Audigié C., 1999-** Principes des méthodes d'analyse biochimiques. Ed. Doin, Paris, 207p.
- 3- **Burgot G., Burgot J.L., 2002-** Méthodes instrumentales d'analyse chimique et applications : Méthodes chromatographiques, électrophorèses et méthodes spectrales. Ed. Tec et Doc, Paris, 306p.
- 4- **Heller R., Esnault R. et Lance C., 2005-** Physiologie végétale : Tome 1, Nutrition. Ed. Dunod, Paris, 209p.
- 5- **Morot-Gaudry J.F., Moreau F. et Prat R., 2009-** Biologie végétale : Nutrition et métabolisme. Ed. Dunod, Paris, 224p.

Semestre: 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 bio géochimiques

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'issue 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

Semestre: 5^{ème} Semestre

Unité d'enseignement Fondamentale (UEF) : Biochimie cellulaire et Enzymologie

Matière 1: Enzymologie approfondie

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement

Comprendre au niveau structural et cinétique les interactions moléculaires protéine/protéine et protéine/Ligand, connaître le fonctionnement des différents types d'enzymes Michaéliennes, à plusieurs substrats et allostériques, connaître les applications du génie enzymatique en industrie).

Connaissances préalables recommandées

Les pré-requis pour ce module consistent à avoir des connaissances suffisantes acquises dans la matière de Biochimie enseigné en L2.

Contenu de la matière :

I. Généralités

II. Structure et propriétés des enzymes

- Enzymes monomériques (chymotrypsine)
- Enzymes oligomériques
- Isoenzymes (LDH)
- Complexes multienzymatiques (FAS)

III. Interactions protéines-ligands

- Association sur un site.
- Association sur n sites équivalents et indépendants.
- Association d'un ligand sur deux sites différents.

IV. Cinétique Enzymatique

- Cinétique michaélienne à un substrat (rappel)
- Cinétique à deux substrats
- Cinétique à plusieurs substrats

V. Fonctionnement et régulation des enzymes allostériques

- Propriétés structurales
- Propriétés fonctionnelles
- Détermination des constantes cinétiques à partir de représentation graphique (Hill...)

VI. Mécanisme de la catalyse.

- Topologie et identification des centres actifs.
- Fonctionnement des coenzymes.
- Activation des zymogènes.
- Marqueurs spécifiques des centres catalytiques.
- Mécanismes d'action des sérines protéases.
- Mécanisme d'action des pyridoxal transférases.
-

VII. Isolement et purification des enzymes

- Origine
- Méthodes d'études

VIII. Génie enzymatique

- Nature et origine des enzymes

VIII.1 - Méthodes d'immobilisation des enzymes

- Méthode physique : immobilisation par adsorption
- Méthode chimique : immobilisation par fixation covalente sur un support.
- Immobilisation des enzymes et utilisation en bioréacteurs

VIII.2 - APPLICATIONS DES ENZYMES EN BIOTECHNOLOGIE

- Préparations industrielles des enzymes
- Production à l'échelle industrielle
- Applications dans les domaines industriels (pharmaceutiques, cosmétiques, agronomiques)
- Biocapteurs enzymatiques
- Les enzymes artificielles

IX. Travaux dirigés

- L'objectif est de développer l'aptitude à raisonner sur des problèmes d'enzymologie et d'apprendre à appliquer les concepts vus en cours pour interpréter des données expérimentales. Les TD se feront sous forme de :
- Exercices illustrant chaque chapitre
- Analyses d'articles portant sur les différents points abordés en cours

X. TRAVAUX PRATIQUES

- Protocole de purification d'enzymes :
- Extraction,
- Fractionnement
- Purification
- Critères d'homogénéité
- Etude des activités des enzymes et l'influence de certains paramètres physico-chimiques.

Mode d'évaluation : Contrôle continu, Exposés, Posters, Compte rendu de TP

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*) : Thèses, livres et articles scientifiques

Coutouly G., 1991. Génie enzymatique, Masson et Doin. 244 pp.

Murray R K., Bender D A., Botham K M., Kennelly J P., Rodwell V W., Weil P.A. 2011.

Biochimie de Harper, éditions de Boeck, 693pp

Sine J. P., 2010. Enzymes et applications, éditions Ellipses. 464 pp

Semestre : 5

Unité d'enseignement fondamentale (UEF) : Biochimie cellulaire et Enzymologie

Matière 2: Biochimie cellulaire et fonctionnelle

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement

Cette matière a pour objectif de donner les bases de la dynamique membranaire, la compartimentation intracellulaire et son intégration dans la fonction cellulaire ainsi que la transmission des signaux intracellulaires à partir de ligands hydrophiles. Notions de modules et d'interconnexions de réseaux de signaling. Initiation à la génomique biochimique

Connaissances préalables recommandées.

L'étudiant devra avoir les bases en biochimie, Immunologie, microbiologie et génétique.

Contenu de la matière :

1. Compartimentation fonctionnelle de la cellule (vue d'ensemble)

2. Biomembranes

- a. Composition des membranes : isolement, composition.
- b. Architecture biomoléculaire des membranes.
- c. Les échanges membranaires : transport passif, transport actif, transport vésiculaire
- d. Les protéines d'adhésion et de reconnaissance cellulaire (protéines récepteurs, translocons...)
- e. Expression d'antigènes, marqueurs de virulence et de récepteurs cellulaires
- f. Récepteurs, désensibilisation et régulation de la réponse cellulaire

3. Relation structure-fonction de la cellule

- a. Biosynthèse des lipides, des protéines membranaires et des protéines de sécrétion
- b. Le cytosquelette : Réponse du cytosquelette aux stimuli biochimiques et mécaniques et son rôle dans l'adhésion focale (Les fibres de stress). Exemples de l'implication du cytosquelette dans diverses voies de signalisation cellulaire.
- c. La fibre et la contraction musculaire : structure et fonction des micro filaments d'actine et de myosine
- d. La mitochondrie et la chaîne de phosphorylation oxydative: structure, fonction, les sites de couplage, fractionnement du système oxydo-phosphorylant
 - a. Ribosome : synthèse protéique, maturation et adressage des protéines.
 - b. Le Système ubiquitine /protéasome : structure et fonction
 - c. Le Système lysosomal : structure et fonction
 - d. Le noyau et échanges avec le cytosquelette

4. La glycosylation des macromolécules et rôle biologique :

- a. Les glycoprotéines : type de liaison de glycosylation (O- glycosylation et N-glycosylation) intérêt de la glycosylation (stabilité des protéines, reconnaissance...), étude moléculaire de quelques glycoprotéines (les glycoprotéines sériques, les glycoprotéines des groupes sanguins), les glycoprotéines humaines diverses (les lectines, glycoprotéines des membranes cellulaires, les GAG...)
- b. Les glycolipides : les glycérolipides, les glycosphingolipides (structure et fonction)

5. Transduction du signal et régulation de la fonction cellulaire

5.1. Récepteurs et ligands :- Exemples : Adrénaline, insuline, PAF, facteurs de croissance, mitogènes.

5.2. Transducteurs et Facteurs de couplage : Cycle d'activation des protéines G trimériques G (ex : α , q, o) et monomériques (RAS oncogéniques) ; Adaptateurs Grb2/Sos (domaines SH2, SH3), protéines scaffolds.

5.3. Amplification du signal via les seconds messagers

- 5.3.1. Cascade phospholipases C et D/DAG/IP₃/Ca²⁺ (ex cellule cardiaque)
- 5.3.2. Cascade phospholipase A2/ Eicosanoïdes
- 5.3.3. Cascade AMPc/PKA/CREB (ex : cellule hépatique, cellule musculaire)
- 5.3.4. Cascade NO/GMPc (ex neurone, cellule endothéliale)

5.4. Amplification du signal via les cascades de MAPkinases :

- Protéines kinases (A, B/Akt, C, CAM, MAP)
- Protéines phosphatases (2A, calcineurine), tyrosine phosphatases, PTEN (ex : cancer).
- 5.4.1. Récepteurs Tyrosine kinase (ex : signalisation de l'insuline)
- 5.4.2. PI3kinase, Akt/PKB (domaines PH, PIP3)
- 5.4.3. MAPKinases / Facteurs de transcription (ex : cancer)

6. Anomalies de signalisation et pathologies

- 6.1. Anomalie dans l'expression protéique et pathologie (ex : EGF-R, p21ras et oncogénèse)
- 6.2.-Anomalies de tri protéiques et pathologies héréditaires (mitochondries, lysosomes, noyau)

Mode d'évaluation : Contrôle continu, Exposés, Posters, Compte rendu de TP

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*) : Thèses, livres et articles scientifiques

Semestre 5

Unité fondamentale 2 : Immunologie

Intitulé de la matière: Immunologie cellulaire et moléculaire

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement : l'étudiant devra pouvoir situer sur le plan moléculaire et cellulaire, les causes et les conséquences d'un dysfonctionnement immunitaire dans les pathologies immunitaires (inflammatoires, auto-immunes et infectieuses). Il sera mis en exergue, la haute sensibilité et fiabilité des nouvelles technologies et leur valeur dans le diagnostic et la thérapeutique.

Connaissances préalables recommandées : Immunologie générale, microbiologie générale, Biochimie cellulaire fonctionnelle et Génétique.

Contenu de la matière :

1. Généralités sur les réponses immunitaires : Moelle osseuse ;Thymus ;Ganglions lymphatiques ;Tissus lymphoïdes associés aux muqueuses (TLAM) ;La rate ;cellules présentant l'antigène (CPA et autres).
2. Hématopoïèse : Contrôle / régulation de la différenciation et de prolifération des cellules souches hématopoïétiques; Lymphopoïèse; myélopoïèse.
3. Activation des lymphocytes (T et B).
4. Synthèse des anticorps et leur diversité ; épitopes B ; différenciation et maturation des lymphocytes B.
5. Immunité cellulaire : Lymphocytes T auxiliaires et production de lymphokines ; Lymphocytes T cytotoxiques ; Récepteurs des lymphocytes T ; Phénomène de la cytotoxicité.
6. Interaction T-B ; Conséquences fonctionnelles consécutives à la reconnaissance de l'antigène:(Signaux de transduction et transcription) ; Signalisation T, Evènements d'activation précoces, tardifs, la connexion Ca^{2+} /Calcineurine, intervention des protéines G : Les principales molécules de régulation (CD 2, CD 28, CD45) ; Signalisation B/Evènements précoces et tardifs de phosphorylation après liaison de l'antigène au BCR. Molécules régulatrices de l'activation du BCR : CD19, CD21, CD80 (B7), CD 40 ; rétro régulation.
7. Acquisition de la mémoire ; spécialité de l'immunité acquise ; la vaccination.
8. Les hybridomes et anticorps monoclonaux.
9. Contrôle de la réponse immunitaire.
10. Développement du système immunitaire.

11. Immunité anti-infectieuse.

12. Immunopathologie et immunothérapie : Maladies auto-immunes ; Hypersensibilités et ses types ; Hypersensibilité médicamenteuse ; Déficits immunitaires ; Immunothérapie (dans le cancer, le SIDA, l'allergie...).

13. Aspects moléculaires de la transplantation et rejet de greffes.

Mode d'évaluation : Contrôle continu, Exposés, + examen écrit.

Références :

Immunologie. Roitt I.M. Brostoff J, Male D. De Boeck ; 3^{ème} édition ; 496p ; 2002.

Immunologie fondamentale et immunopathologies. Collège des enseignants d'immunologie.

Elsevier ; 260p ; 2013. Immunologie. Revillard. J-P. De Boeck ; 2001.

Semestre : 5

Unité d'enseignement méthodologie :

Intitulé de la matière : Techniques d'analyses Biochimiques

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement : Acquérir des connaissances plus approfondies dans le domaine des analyses.

Connaissances préalables recommandées : connaissances en biochimie, biophysique et microbiologie.

Contenu de la matière :

Chap. 1 : Méthodes spectrales

1. Spectrométrie d'absorption moléculaire
 - Définition et principe
 - Spectre d'absorption
 - Type d'appareillage
 - Applications
2. Fluorimétrie
 - Définition et principe
 - Applications
3. Photométrie d'émission atomique (microscopie électronique)
 - Définition, principe et applications
4. Spectrophotométrie d'absorption atomique
 - Définition et principe
 - Types et appareillages
 - Applications
5. Résonance magnétique nucléaire
 - Définition et principe
 - Types et appareillage
 - Applications

Chap. 2 : Méthodes de fractionnement

1. Filtration
 - Définition et principe
 - Matériel et applications
2. Sédimentation
 - Définition et principe
 - Appareillage et applications
 - Centrifugation et ultracentrifugation
3. Dialyse et électrodialyse
 - Type et principe
 - Types de diffusion et dialyse
 - Applications
- 4) Méthodes chromatographiques
 - Définition et principe

- Paramètres d'une analyse chromatographique
- Conditions d'une séparation par chromatographie

- Chromatographie basse pression

- a) Le choix du gel (perméation, adsorption, échange d'ions, affinité, interactions hydrophobes,...)
- b) Les conditions de séparations chromatographiques
- c) Application à l'analyse qualitative et quantitative des produits alimentaires

- Chromatographie haute pression

Les différents types de chromatographie et leurs applications

- Chromatographie en phase liquide

- De partage, d'adsorption
- Par échange d'ions
- Filtration sur gel
- D'interactions hydrophobes et d'hydroxyapatite -
D'affinité

- Chromatographie en phase gazeuse (CPG)

- Principe et utilisation dans l'analyse et le contrôle
- **Chapitre 3** :Autre techniques :

La concentration, l'évaporation et la lyophilisation

Les méthodes électrophorétiques

- Les différents types d'électrophorèse classiques
- Les supports solides utilisés
- Les paramètres de migration électrophorétique
- Détermination du poids moléculaire
- L'isoélectrofocalisation (IEF)
- L'immunoélectrophorèse
- L'électrophorèse bi (multi)dimensionnelle
- L'électrophorèse capillaire (HPCE)
- L'électrophorèse-chromatographie à haute performance (HPEC) -
- Les techniques d'analyse immunologiques
 - La réaction antigène-anticorps
 - L'obtention des anticorps (monoclonal, polyclonal)
 - Les techniques de précipitation et d'agglutination
 - Les techniques utilisant des Ag ou Ac marqués (immunofluorescence)
 - Application de l'analyse immunochimique dans le domaine des IAA

Travaux pratiques : (4 TP : Dosages par titrage et par spectrophotomètre, chromatographie, électrophorèse).

Mode d'évaluation : comptes rendus et examen semestriel écrit.

Références :

Principes des méthodes d'analyse biochimique. AudigiéC,DupontG,Zonszain F.Tome 1 ; 220p ; 1995. Appareils et méthodes en biochimie et biologie moléculaire. Baudin B, Lefebvre Ph, Hainque B. Médecine Science ; 2008.

Semestre : 5

Unité d'enseignement méthodologie

Matière : Endocrinologie moléculaire

Crédits : 3

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement :

L'acquisition des connaissances fondamentales nécessaires à la compréhension de la physiologie des glandes endocrines et de la physiopathologie de quelques maladies endocriniennes.

Connaissances préalables recommandées :

Les connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement sont celles dispensées dans le cadre du module de Physiologie cellulaire.

Contenu de la matière :

- Généralités sur le fonctionnement du système neuro-endocrinien.
- Le complexe hypothalamo-hypophysaire.
- Les principales glandes endocrines.

Mode d'évaluation : Evaluation continue : 40% (TD, interrogations)

Examen final : 60% (EMD)

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

- Endocrinologie : Fondements physiologiques. Idelman S., 1994. Edition OPU, Alger.
- Précis d'endocrinologie. Linquette M., 1973. Masson et Cie, éditeurs, Paris.
- Biologie cellulaire des processus neurosécrétoires hypothalamiques. Vincent J.D & Kordon C., 1978. CNRS, Paris.

Semestre : 5

Unité d'enseignement transversale (UET) : Gestion des laboratoires

Intitulé de la matière : Hygiène et sécurité en laboratoire

Crédits :3

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement: Connaître les différentes familles de produits. Connaître les règles d'hygiène et de sécurité. Appliquer les règles de sécurité liées au stockage, à l'utilisation et à la manipulation des réactifs.

Connaissances préalables recommandées : chimie générale, la composition d'un laboratoire.

Contenu de la matière :

I. Conception et aménagement du laboratoire

II. Appareils et équipements de laboratoire

III. Sécurité biologique en laboratoire

- Règles de sécurité pour la manipulation des échantillons au laboratoire
- Utilisation des pipettes et des dispositifs de pipetage
- Précautions d'usage pour manipuler du sang et autres liquides biologiques, des tissus et des excréta.
- Désinfection et stérilisation
- Utilisation des centrifugeuses, homogénéiseurs, des agitateurs secoueurs - Radioactivité
- Nettoyage du matériel de laboratoire

IV. Sécurité chimique, électrique et incendie

- Risques chimiques
- Protection contre l'incendie
- Risques d'origine électrique
- Machines et appareils dangereux

V. Equipements de sécurité

Mode d'évaluations : examen semestriel écrit.

Références :

HSE110 - Prévention des risques biologiques. RSS - Risque, santé, sécurité – UE.Dab W, Salomon J. 2015-2016.

Sécurité en laboratoire de chimie et de biochimie. Grenouillet P, Picot A. 2^{ème} édition. Tec et Doc. 2001.

Risques biologiques: prévention en laboratoire de recherche.Simons J, Sotty Ph., CNRS, INRAINSERM, Institut Pasteur 1991.

Semestre : 6

Unité d'enseignement fondamentale 1: Biologie moléculaire et génie génétique

Matière 1: Biologie Moléculaire

Crédits : 8

Coefficient : 4

Objectifs de l'enseignement

visé à comprendre, en termes moléculaires, comment l'information génétique d'un organisme vivant est exprimée et régulée aux niveaux de la transcription, traduction, modifications post-traductionnelles et importation dans les compartiments subcellulaires. Et présente aussi comment les outils du génie génétique sont mis à profit pour isoler et caractériser des gènes, les modifier et les transférer entre espèces

Connaissances préalables recommandées

Notions de base en génétique et de biochimie acquises en L2

Contenu de la matière :

1. Le support de l'information génétique, l'ADN

- **Structure et dynamique de l'ADN** (structure de base, formes alternatives de la double hélice, structures secondaires, propriétés physicochimiques et biologiques des acides nucléiques, manipulations topologiques, dénaturation-renaturation, interactions avec les protéines.....) et leurs implications biologiques.
- **Structure et organisation du génome procaryotique et eucaryotique.**

2. Mutations, mutagenèse et détection

- **Mutations géniques** (définitions, intérêt des mutations, réarrangements génétiques des mutations, les mutations naturelles, les mutations induites, les agents mutagènes, les effets des mutations, l'expression des mutations, les réversions et suppressions...)
- **Mutagenèse** : physique, chimique et biologique et techniques de modification du matériel génétique
- **Diagnostic génotypique**

3. Transmission et conservation de l'information génétique

- **La réplication de l'ADN et sa régulation.** (Ex. du virus SV40, la levure et les mammifères).
- **La réparation de l'ADN et détection du pouvoir mutagène**
- **Les systèmes de restriction-modification** : les cartes de restriction, intérêt et analyse du polymorphisme de restriction.

4. L'expression de l'information génétique et son contrôle

- **La transcription et la maturation de l'ARN.**
- **La traduction et la maturation des protéines**
- **Régulation de l'expression des gènes.** (structure chromatinienne des gènes actifs, modification de la structure primaire de l'ADN, les régulations transcriptionnelles, post-transcriptionnelles, traductionnelles et post-traductionnelles).
- Voies de régulation des gènes par les signaux extracellulaires

5. Méthodologie et biologie moléculaire

- Méthodes de caractérisation et analyse de l'ADN (extraction, séparation analytique, préparation, purification, visualisation, quantification, hybridation, amplification (la PCR et ses applications, séquençage, restriction et analyse des polymorphismes, interaction avec les protéines)

Mode d'évaluation : Contrôle continu, Exposés, Posters, Compte rendu de TP, Références :
Thèses, livres et articles d'actualités, photocopies, sites internet.

Semestre : 6

Unité d'enseignement fondamentale 1 : Biologie moléculaire et génie génétique

Matière 2: Génie génétique

Crédits : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement : c'est d'étudier et d'apprendre à exploiter les gènes, essentiellement dans les domaines médical, pharmaceutique et agroalimentaire.

Connaissances préalables recommandées : Des connaissances de base en biologie cellulaire et en génétique sont nécessaires.

Contenu de la matière

1. Outils enzymatiques du génie génétique : Polymérases, nucléases, ligases, enzymes de restriction/ modification.
2. Les systèmes hôtes-vecteurs et clonage moléculaire
3. Hybridation moléculaire, sondes et marquage de l'ADN (radioactif et fluorescent)
4. Techniques d'analyse du génome et de ses modifications, amplification génique : les banques génomique et d'ADNc, amplification sélective in vitro (PCR), production de protéines recombinantes intérêt thérapeutique (insuline, HB, interféron ...) , puces ADN.
5. Détermination des séquences des acides nucléiques, banques d'ADN génomique et d'ADNc
6. Techniques d'analyse de l'expression des gènes, modification du matériel génétique, Northernblot, run-on, RT-PCR, PCR quantitative, gènes reporters, retard sur gel, empreinte à la DNase, footprinting
7. Applications biotechnologiques de l'ADN recombinant

Mode d'évaluation : Contrôle continu, Exposés et examen semestriel écrit.

Références :

Méthodologies innovantes d'analyse des gènes et des génomes. Lemoine A, Metzinger L. Lavoisier ; 2012.

Méthodes d'étude et d'analyse du génome. Romana S, J.-P. Bonnefont J.P, Cavazzana Calvo M, Malan V, Jais J.P. Elsevier- Masson ; 2011.

Semestre : 6

Unité d'enseignement fondamentale 2 : Structure et fonction des macromolécules

Matière : Structure et fonction des macromolécules

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement :

Connaître les propriétés physico-chimiques, structurales et fonctionnelles des macromolécules biologiques ainsi que la caractérisation des interactions qu'elles établissent au niveau moléculaire et dans un contexte cellulaire.

Connaissances préalables recommandées :

Biochimie générale, Biochimie métabolique, biologie.

Contenu de la matière :

- Structure, biosynthèse et fonctions des complexes formés avec les protéines
 - Glycoprotéines
 - Lipoprotéines
 - Phosphoprotéines
- Structure, biosynthèse et fonctions des complexes formés avec les glucides
 - Glucanes
 - Mucopolysaccharides
- Structure, biosynthèse et fonctions des complexes formés avec les lipides
 - Phospholipides
 - Sphingolipides
 - Glycolipides
 - Lipides isopréniques

Mode d'évaluation :

Evaluation continue : 40% (TD, interrogations)

Examen final : 60% (EMD : 1)

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

Jacques P. Borel, François Xavier Maquart. 2003. Précis de biochimie et biologie moléculaire
Donald Voet, Judith G. 2002. Biochimie. Ed. Scolaire et universitaire Jan Koolman. 2001. Atlas de poche de biochimie. Ed. Flammaron.

Semestre : 6

Unité d'enseignement méthodologique (UEM) : Génie pharmacologique

Intitulé de la matière : Biochimie appliquée

Crédits : 5

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement : approfondir les connaissances sur les substances biochimiques animales et végétales et leur biosynthèses.

Connaissances préalables recommandées : Biochimie, microbiologie, immunologie, biologie végétale.

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Biochimie des substances d'origine végétales :

- 1- Les macromolécules de la paroi végétale (protéines, cellulose, hémicellulose, pectine, lignine et autres substances).
- 2- Les substances foliaires (protéines foliaires, obtention d'isolats et de concentrât) 3- Métabolites secondaires (les alcaloïdes, terpènes, poly phénols).
A développer * origine et localisation.
 - * Composition, structure.
 - * Isolement, extraction et intérêts

Chapitre II : Biochimie des substances d'origine animale :

- 1-Constitution des liquides biologiques.
 - 1-1 Sang.
 - 1-2 Sérum du lait.A développer * Composition, structure des constituants.
 - *Isolement et valorisation.
- 2- Culture des cellules animales eucaryotes.
 - 2-1 Les conditions et matériel utilisé dans la culture cellulaire
 - 2-2 Le cycle cellulaire et moyen d'études.
- 3- Les différents types de cultures (organotypique, culture de cellules isolée).
- 4- L'hybridation cellulaire -application à la production d'anticorps monoclonaux)

Chapitre III Biochimie des substances d'origine microbienne.

- 1- Les enzymes.
2. Les vitamines.
3. Les antibiotiques.
- 4- Culture de biomasse et production d'organismes unicellulaires (POU).

Références :

Eléments de Phytochimie et de Pharmacologie. Bruneton J. Tec & Doc. 585p. 1987.

Abrégée de biochimie appliquée. Marouf A, Tremblin G. EDP Science ; 2009.

Culture des cellules animales. Barlovatz-Meimom G, Ronot X. Lavoisier ; 3^{ème} édition ; 2014.

Semestre: 6

Unité d'enseignement méthodologique (UEM) : Génie pharmacologique

Intitulé de la matière (UEM2) : pharmacologie-Toxicologie

Crédits : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement: Le cours de pharmacologie insistera sur les bases de la compréhension de la pharmacocinétique et le devenir des médicaments dans l'organisme, les principes généraux de pharmacodynamie (relations dose-effet, mécanismes d'action). Le cours de toxicologie insistera principalement sur l'explication des principaux mécanismes d'action des toxiques et pouvoir décrire quelques exemples. L'étudiant pourra également acquérir des compétences en pathologie environnementale (toxiques végétaux, animaux, polluants...) et sera capable d'apprécier l'imputabilité des manifestations toxiques.

Connaissances préalables recommandées : avoir des connaissances en biochimie générale, immunologie et microbiologie générale.

Contenu de la matière :

Partie 1 Pharmacologie Générale

I- Généralité

II- Nature et structure des différents groupes de médicaments

- Antibiotiques
- Anti-inflammatoires
- Hormones et dérivés
- Colorants
- Antidotes

III-Pharmacocinétique

IV- Pharmacodynamique générale

- Pharmacodépendance
- Paramètres biologique et clinique
- Effets secondaires

V- Etude analytique des différentes intoxications médicamenteuses - Effets physiopathologique.

- Intoxication aigue.
- Intoxication chronique.
- Allergies.

Partie 2 : Toxicologie générale

I- Généralités

- Notion d'hygiène alimentaire.
- Normes et législation.

II- Nature et structure des différents groupes d'agents toxiques 1- Végétaux (Plantes, Moisissures, Champignons).

2- Pesticides (Organophores, Organophosphores).

3- Métaux et sels métalliques.

4- Hydrocarbures.

5- nitrosamines et dérivés.

6- hormones de synthèse. 7- additifs alimentaires.

8- retombées radioactives

III- Effets physiopathologiques liés à l'action d'agents toxiques

1- Intoxication aiguë.

2- Intoxication chronique.

IV- Métabolisme et élimination.

Mode d'évaluation: contrôle continue, exposé et examen écrit.

Références:

Traité de toxicologie générale. Bounias M. Springer-VerlagParis ; 1999.

Pharmacologie générale et pratique. Joliet P, Michel Bouri M. 3^{ème} édition ; Broché; 1999.

Semestre 6

Unité d'enseignement de découverte (UED) : biochimie, physiologie et pathologie

Matière 1 : Physiologie des grandes fonctions

Crédits : 1

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement :

Cette matière permet de dispenser les notions essentielles en physiologie des grandes fonctions avec étude particulière des principaux appareils circulatoire, respiratoire, digestif, moteurs et d'excrétion rénale.

Connaissances préalables recommandées :

Anatomie et Physiologie des différents appareils.

Contenu de la matière :

Chapitre I. Milieu intérieur et le sang

Chapitre II. Physiologie du système cardiovasculaire

Chapitre III. Physiologie du système respiratoire

Chapitre IV. Physiologie du système digestif

Chapitre IV. Physiologie du système urinaire

Travaux Dirigés :

-Anatomie sur le système nerveux central et périphérique

Travaux Pratiques :

- TP sur le sang (numération globulaire, frottis sanguin, étude de l'osmolarité)

- TP sur l'excrétion rénale

- TP sur la digestion (digestion artificielle et action des enzymes)

- TD/TP sur la respiration

Mode d'évaluation :

Interrogations écrites et examen semestriel final

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

1. Hadj-Bekkouche F. et Khaldoun T. (2005) -Polycopié de TP de Physiologie. Eds. OPU

2. Lonchanpt P. (2007) –Bases de physiologie générale : grandes fonctions et régulations. Eds. Ellipses

Semestre 6

Unité d'enseignement de découverte (UED) : biochimie, physiologie et pathologie

Intitulé de la matière: Biochimie clinique et métabolique

Crédits : 1

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement : Le cours insistera principalement sur la biochimie clinique et les différentes pathologies métaboliques.

Connaissances préalables recommandées : avoir des connaissances en biologie cellulaire, biochimie et régulation métabolique.

Contenu de la matière :

1. Introduction à la biochimie clinique
2. Exploration des protéines sériques
3. Troubles de l'équilibre acido-basique et hydrique
4. Métabolisme phospho-calcique
5. Métabolisme du fer
6. Pathologies métaboliques : dyslipidémies, diabètes
7. Exploration de la fonction rénale
8. Exploration fonctionnelle hépatique
9. Exploration de la fonction de la Thyroïde
10. Etude de cas cliniques
11. Méthodes d'exploration des variations pathologiques au laboratoire

Mode d'évaluation : Contrôle continu et Examen semestriel.

Références :

Biochimie pathologique Aspects moléculaires et cellulaires. Delattre J, Durand G, Jardillier J.C. Médecine Sciences Flammarion. 2003.

Biochimie médicale : physiopathologies et diagnostic. Marshall W.J ,Bangert S.K. Elsevier ; 2004.

Biochimie clinique. Valdiguié P. Editions médicales internationales ; 2^{ème} édition, 356p ; 2000.

Unité d'enseignement transversale 1

Matière 1: Entreprenariat

Intitulé de l'UE : UET2 (O/P) : AES

Intitulé de la matière : Entreprenariat et gestion de projet

Crédits : 1

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement

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

Connaissances préalables recommandées

Ensembles des contenus de la formation

Compétences visées :

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

Contenu de la matière :

1. L'entreprise et gestion d'entreprise

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

2. Montage de projet de création d'entreprise

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

Programme du travail personnel de l'étudiant

-Préparation d'exposés

Mode d'évaluation : Epreuve écrite, présentation d'exposés sur des thèmes choisis

Références

Aggeri F. et Segrestin B. [2002], « Comment concilier innovation et réduction des délais ? Quelques leçons tirées du développement de la Laguna 2 », Annales des mines, « Gérer et Comprendre »,

Bonhomme Y. et Midler C. [1999], « Les outils de gestion en portefeuilles de projets dans la pharmacie », Annales de l'École de Paris du management.

Bouchard, N. (2016). Introduction à la gestion des ressources humaines. Saguenay, QC : Université du Québec à Chicoutimi.

Treacy and Fred Wiersema, 1995, The discipline of market leaders. Pitman publishing.

Tremblay, R. (2016). 2MAN854 - Les grands auteurs en management [Présentation PowerPoint].

Saisi de <http://moodle.uqac.ca>

IV- Accords / Conventions

LETTRÉ D'INTENTION TYPE

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

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

Objet : Approbation du coparrainage de la licence intitulée :

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

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

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

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION :

Date :

LETTRE D'INTENTION TYPE

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

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

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

Dispensée à :

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

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

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

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

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

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION :

Date :

CACHET OFFICIEL ou SCEAU DE L'ENTREPRISE

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 : CHENNI Fatima Zohra

Date et lieu de naissance : 26/11/1978...à Oran (Algérie)

Mail et téléphone : chennifz@gmail.com 0782121711

Grade : Maitre de Conférences A

Etablissement ou institution de rattachement : Université Djilali Liabes de Sidi Bel Abbes

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

1996/ Bac. Oran

2000/ DES en Biochimie. Oran

2005/Magister en Biotoxicologie. SIDI BEL ABBES

2013/Doctorat en Biologie. SIDI BEL ABBES

2016/MCA en Biologie. SIDI BEL ABBES

2015/Licence en Anglais, SIDI BEL ABBES

2017/Master en Anglais, SIDI BEL ABBES

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Biochimie, Enzymologie approfondie, Génie enzymatique, Anglais Scientifique, Toxicologie, Pharmacologie, Phytothérapie, Communication,

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : MEZIANI Samira

Date et lieu de naissance : 20/07/1975 SIDI BEL ABBES

Mail : meziani_samira@yahoo.fr

N de téléphone ; 0560337210

Grade : Maitre de conférences A

Etablissement ou institution de rattachement : UDL SIDI BEL ABBES

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

1993/ Bac Biochimie. SIDI BEL ABBES

1998/Ingéniorat Biologie. SIDI BEL ABBES

2001/Magister en Biotoxicologie. SIDI BEL ABBES

2014/Doctorat en Biologie. SIDI BEL ABBES

2015/MCA en Biologie. SIDI BEL ABBES

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Biochimie, Biochimie Appliquée, Enzymologie, Biochimie des Aliments, Phytothérapie, Techniques d'analyses Biochimiques

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : DIAF Mustapha

Date et lieu de naissance : 29/04/1983

Mail et téléphone : diafmustapha@gmail.com 0696495465

Grade : Maître de Conférences 'A'

Etablissement ou institution de rattachement : Université Djillali LIABES de Sidi-Bel-Abbès

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

- Ingénieur en Biologie « Contrôle de Qualité et Analyses » (Octobre 2005)
- Magistère en Biologie « Alimentation et Nutrition Humaine » (Décembre 2009)
- Doctorat en Sciences « Alimentation et Nutrition Humaine » (Juillet 2015)
- Habilitation universitaire (Décembre 2016)

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Biologie animale, Biologie végétale, Zoologie, Botanique, Microbiologie, Diététique et composition des aliments, Régulation des métabolismes, Endocrinologie, Conservation et conditionnement des produits alimentaires, Enzymologie & Techniques Enzymatiques, Atelier de microbiologie, Epidémiologie analytique

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : ZAHZEH Touria

Date et lieu de naissance : 27/11/1958

Mail et téléphone : tzhzeh@yahoo.fr, 0773610079

Grade : Professeure

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 :

D.E.S /Spécialité : Nutrition, 1982, Université Es Sénia Oran

Magister/ Spécialité: Nutrition, 1998, Université Djillali Liabès Sidi Bel Abbès

Doctorat/ Spécialité: Nutrition, 2005, , Université Djillali Liabès Sidi Bel Abbès

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Biologie Animale, Physiologie Animale, Gestion des laboratoires, Hématologie, Parasitologie, Biophysique, Zoologie, Endocrinologie moléculaire, Nutrition et pathologies, Nutrition et reproduction, Endocrinologie, Cellules souches, Biochimie analytique et médicale, Pharmacologie.

-Encadrement de Techniciens supérieurs (Spécialité: Analyses biochimiques et biologiques de 1987 à 1993),

-Encadrement d'ingénieurs d'état (Spécialité: Analyses biochimiques et biologiques de 1999 à 2012),

- Encadrement de 02 Magisters (2007 ,2011),

- Encadrement de Masters (2010 à ce jour),

-Encadrement et co-encadrement de thèses de doctorat.

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : Tiboura Ghania

Date et lieu de naissance : 17 juin 1984 à Sidi Bel Abbès

Mail et téléphone : ghania_biologie@yahoo.fr

0550501916

Grade : Maître de conférences B

Etablissement ou institution de rattachement : faculté des sciences de la nature et de la vie
université Djillali Liabes Sidi Bel Abbès

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

2001 Baccalauréat à Sidi bel abbès

2006 Ingénieur d'état en contrôle de qualité et analyse à Sidi bel abbès

2009 Magister en biologie appliquée en Jordanie

2017 Doctorat en biologie appliquée à Sidi bel abbès

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Matières enseignées : Microbiologie, génétique, immunologie, méthodologie, transposons, microbiologie industrielle, culture cellulaire, physiologie cellulaire, régulation du métabolismeetc

Encadrement des étudiants en master

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : Menadi Norredine

Date et lieu de naissance : 21/09/1963 Ras El Ma Sidi Bel Abbes

Mail et téléphone : s_menadi@yahoo.fr ; 05 51 41 71 04

Grade : Maitre de conférences A

Etablissement ou institution de rattachement : Faculté SNV-UDL-Sidi Bel Abbes

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

Bac Sciences (1984) , Ingénieur d'état en technologie alimentaire (1989) ; Magistère en « Sciences biologiques» (Juillet 1997) ; MBA (Management) (2004) ; Doctorat en Sciences (Biologie appliquée)(Décembre 2013)

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Aliments et bases de la technologie alimentaire, Nutrition , biochimie appliquée et Technologie alimentaire

1989-2009 Cadre, cadre dirigeant au niveau des entreprises ERIAD et du Groupe Industriel Privé - METIDJI- Mostaganem

2009 -2012 Chef département Adjoint de Biologie chargé de la post-graduation

Depuis 2012 Vice Doyen chargé de la post-graduation et des relations extérieures
A ce jour de la faculté des sciences de la nature et de la vie – UDL-SBA

1993-2018 : Enseignement de modules : Cours, T.P et T.D., Encadrement de mémoires de Masters et d'ingénieurs .

2015-2018 Encadrement doctorat 3^{ème} cycle « LMD

Curriculum Vitae succinct

Nom : BENABDERRAHMANE **Prénom** : Mokhtar

Date et lieu de Naissance: 26/10/1968 à Sidi bel abbes

eMail: Benmok_68@yahoo.fr

Tel: 0559183383

Grade : Maitre de conférences "A"

Fonction : Enseignant chercheur

Spécialité : Biologie Appliquée

Etablissement de rattachement: Université Djillali Liabes de Sidi bel abbes

Diplômes et date d'obtention :

Mai 2016	Habilitation en Sciences <i>Option : Biologie Appliquée</i> Université de Sidi Bel Abbès
Mai 2011	Doctorat en Sciences <i>Option : Biologie Appliquée</i> Université de Sidi Bel Abbès
Janvier 2000	Magister en Biologie Appliquée (BAC + 08) <i>Option : Valorisation des sous-produits</i> Université de Sidi Bel Abbès
Juin 1995	Ingénieur d'État en Biologie (BAC + 05) <i>Option : Contrôle de qualité et analyses</i> Université de Sidi Bel Abbès

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Microbiologie industrielle, Biochimie microbienne, Immunité anti-infectieuse, Toxicologie analytique

Domaines scientifiques d'intérêts : Microbiologie , Biochimie alimentaire, Nutrition.

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : DRA Amira Ghislaine

Date et lieu de naissance : 04/03/1984 à Sidi-Bel-Abbès.

Mail : d.ghislaine84@gmail.com

N° de téléphone : 05.59.67.94.05

Grade : Maitre assistante A

Adresse : Résidence Al Aqiq, ilot 57 A, numéro 10, quartier EL Ryad. Oran

Etablissement ou institution de rattachement : Université Djillali Liabes de SIDI BEL ABBES

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

2002/ Baccalauréat : série-Science de la Nature et de la Vie. SIDI BEL ABBES

2007/Ingénieur d'état en Biologie. SIDI BEL ABBES

2011/Magister 2011 /Magister, Spécialité : Biologie, Option : Procédés Immunochimiques de Contrôle de Qualité des Aliments.

2018/ Soutenance de Doctorat en Biologie, Option : Biochimie et immunologie.

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Immunochimie, Technologie et qualité nutritionnelles des amidons, Analyses immunochimiques en agroalimentaire

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : Zahzeh Meriem Rabia.

Date et lieu de naissance : 13/03/1988 à Sidi Bel Abbès.

Mail et téléphone : zahzehmeriemrabia@yahoo.fr, 0560047939.

Grade : Docteur/Enseignante-chercheur.

Etablissement ou institution de rattachement : Université Djillali Liabes Sidi Bel Abbès Algérie.

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

Doctorat, spécialité « Biologie de la cellule normale et pathologique », 2015 à l'Université Djillali Liabes Sidi Bel Abbès.

Master II, spécialité « Biologie Cellulaire, Physiologie et Pathologie », 2010 à l'Université Djillali Liabes Sidi Bel Abbès.

Licence, spécialité « Biologie Cellulaire et Physiologie Option : santé », 2008 à l'Université Djillali Liabes Sidi Bel Abbès.

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

ENSEIGNEMENTS

Immuno-pathologie , génie biochimiques et valorisation des biomolécules, immunothérapie, pharmacologie toxicologie et enzymologie, zoologie, biochimie, et thérapie cellulaire et moléculaire, nutrition et pathologie, expression de gènes et régulation et épigénétique et pathologie humaine, radiobiologie", "qualité, hygiène et sécurité" et "technologie et maintenance" , pratiques d'élevages d'animaux expérimentaux, biochimie, physiologie cellulaire et moléculaire, hygiène et sécurité et du module de technologie et maintenance, génétique, zoologie

Curriculum Vitae succinct

Nom et Prénom : Demmouche Abbassia

Date et Lieu de naissance : 02 Avril 1975

Adresse : N° 33 cité 106 logements. Sidi Yacine. Sidi Bel Abbés. 22000 – ALGERIE

Tel : 07 73 62 06 37

Email : demmoucheabbassia@yahoo.fr

Diplômes obtenus et date d'obtention :

Ingénieur en Biologie « Contrôle de Qualité et Analyses » (Juin 1999) ;

Magister en Biologie « biotoxicologie et santé publique » (juin 2004) ;

Doctorat en Sciences (biotoxicologie et santé publique) (Juillet 2010)

Spécialité : Biologie

Grade : Professeur

Fonction : Enseignante-Chercheur

Etablissement de rattachement : Université Djillali LIABES de Sidi-Bel-Abbès

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Toxicologie, pharmacologie, épidémiologie, nutrition

Curriculum Vitae succinct

Nom et Prénom : MEHIDA Hayet

Dernier Diplôme et date d'obtention : Habilitation universitaire, juin 2017

Spécialité : Sciences biologique

Grade : Maitre de conférences A (MCA)

Fonction : Enseignante chercheuse

Etablissement de rattachement : Université de Djilali Liabès, sidi bel Abbes, faculté de la nature et de la vie, département de Biologie.

Domaines scientifiques d'intérêts : Biochimie, nutrition, toxicologie .

Spécialité : Biologie

Grade : Professeur

Fonction : Enseignante-Chercheur

Etablissement de rattachement : Université Djillali LIABES de Sidi-Bel-Abbès

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Techniques biologiques et biochimiques, Techniques et analyses biochimiques, Immunologie et pathologie, Outils et techniques en immunologie

Curriculum Vitae succinct

Nom et Prénom : ZEMRI Khalida

Dernier Diplôme et date d'obtention : Habilitation universitaire, janvier 2017

Spécialité : Sciences de l'environnement

Grade : Maître de conférences A (MCA)

Fonction : Enseignante chercheuse

Etablissement de rattachement : Université de Djilali Liabès, Sidi bel Abbes, Faculté de la nature et de la vie, Département de Biologie.

Domaines scientifiques d'intérêts : Biochimie, Analyses biochimiques, Techniques d'analyse, Immunologie,

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Techniques biologiques et biochimiques, Techniques et analyses biochimiques, thérapie cellulaire et moléculaire, Entreprenariat, Anglais, Législation

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : El kadi Fatima Zohra

Date et lieu de naissance : 15/11/1982...à Oran (Algérie)

Mail et téléphone : elkadifatimazohra@yahoo.fr 0541262915

Grade : Maitre de Conférences A

Etablissement ou institution de rattachement : Université Djilali Liabes de Sidi Bel Abbes

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

2000/ Bac. Sidi Bel Abbes

2000/ Ingénieur en Contrôle de qualité et analyses CQA , SBA

2011/Magister en Procédés immunochimiques de contrôle de qualité des aliments. SIDI BEL ABBES

2015/Doctorat en Biochimie et santé. SIDI BEL ABBES

2018/MCA en Biologie. SIDI BEL ABBES

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Biochimie analytique, techniques immunochimiques, génie biochimique, enzymologie appliquée

Domaines d'intérêts scientifiques:

Biochimie, enzymologie, toxicologie, immunochimie , hygiène et sécurité dans les laboratoires

Curriculum Vitae succinct

Nom et Prénom :	KHAROUBI Omar
Dernier Diplôme et date d'obtention :	Doctorat Es sciences 2009
Spécialité :	Biochimie Appliquée
Grade :	Professeur
Fonction :	Enseignant chercheur
Etablissement de rattachement :	Université Oran1 ABB
Tel mobile :	0559457730
Mail :	omarkharoubi@gmail.com
Diplômes obtenus et date d'obtention DES en physiologie animale, 1990 Oran Magister en nutrition , 1997 Oran Doctorat en biochimie appliquée , 2009 (Oran)	
Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.) Biochimie appliquée, biochimie analytique, enzymologie appliquée Domaines d'intérêts scientifiques: Biochimie, enzymologie, toxicologie	

Nom et Prénom : Hallal Nouria
Dernier Diplôme et date d'obtention : DOCTORAT D-LMD
Spécialité : BIOCHIMIE APPLIQUEE
Grade : MCB
Fonction : Enseignant / Chercheur
Etablissement de rattachement : Université Tissemsilt
Domaines scientifiques d'intérêts :
Biochimie Appliquée et Phytothérapie.

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Biochimie appliquée, biochimie analytique, enzymologie appliquée

Domaines d'intérêts scientifiques:

Biochimie, enzymologie, toxicologie

VI - Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs

Intitulé de la Licence :

Chef de département + Responsable de l'équipe de domaine

Date et visa

2022 Jun 18


Date et visa

Pr. Benabderrahmane Mokhtar
Responsable du domaine SNV
U D L / Sidi Bel Abbès



Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut)

Date et visa :

2022 Jun 18


Chef d'établissement universitaire

Date et visa

A.F.


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

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE &
POPULAIRE
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR & DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE DJILALI LIABES
FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE
SIDI BEL ABBES



BP 89: 22000 SBA ALGERIE, TEL/FAX 040-41-18-27

Extrait du Procès Verbal de la réunion
du Conseil Scientifique du 24/05/2021

L'an deux mille vingt et un et le Lundi vingt quatre (24) du mois de Mai, s'est tenue à 14h00', une réunion extraordinaire du Conseil Scientifique de la Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie (SNV) de l'Université Djilali Liabès, sous la présidence du **Pr AMAR Youcef**.

Département de Biologie

Dans son point d'ordre du jour « **Divers** », Le conseil scientifique de la faculté a émis un **avis favorable** à la **proposition** d'ouverture de licence académique dans la filière **Sciences Biologiques**, intitulé : **Biochimie**.

Le Doyen

Le Président du Conseil Scientifique


عميد كلية علوم الطبيعة والحياتية والنباتية
د. مناد نور الدين


رئيس المجلس العلمي
د. عمار يوسف

Dr. ZEMRI Khalida
Département de Biologie
Faculté des Sciences de la nature et de la vie
Université Djillali Liabès
BP. 809 Sidi Bel Abbès 22000
Courriel : zemri_khalida@yahoo.ca
ALGERIE

A

Monsieur le Recteur de l'université de Sidi Bel Abbès S/C Monsieur le Doyen de la faculté des sciences de la nature et de la vie

Objet : Lettre de motivation pour l'ouverture d'une licence académique en Biochimie

Monsieur le Recteur,

L'équipe pédagogique dont je fais partie, et qui constituée d'un groupe d'enseignants de différentes spécialités, a conçu un canevas d'une licence académique qui a pour objet de former des étudiants en biochimie au niveau du département de biologie de la faculté de sciences de la nature et de la vie de sidi bel abbès.

Etant donné que nous avons 3 masters de biochimie (biochimie immunologie, biochimie appliquée et biochimie de la nutrition), il nous a été donné de constater que l'étudiant, n'a pas pu acquérir les bases nécessaires en biochimie lors de son parcours de licence, il est donc indispensable d'en disposer d'une licence en biochimie pour assurer une bonne formation.

Conformément aux textes en vigueur et aux conditions requises afin d'ouvrir une licence académique, nous avons l'honneur de solliciter votre accord Monsieur le doyen, à cet effet, nous vous prions de bien vouloir trouver, ci-joint, le canevas complété avec toutes les pièces exigées.

Dans l'attente d'une suite favorable, nous vous prions d'agréer Monsieur le Doyen, l'assurance de notre haute considération.

Sidi Bel Abbès le 17-04-2022 ZEMRI Khalida



Pr. Benabderahmane Mokhtar
Responsable du domaine SVV
U D L / Sidi Bel Abbès

Dr. ZEMRI Khalida

م. ز. زمري
أ.د. ميموني عبد التواب