

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET
POPULAIRE**

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

Programme Pédagogique

**Unités Fondamentales
Licences**

Domaine

Sciences de la nature et de la vie

Filière

Sciences Biologiques

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Canevas de mise en conformité

OFFRE DE FORMATION L.M.D.

LICENCE ACADEMIQUE

2018 - 2019

Etablissement	Faculté / Institut	Département
Université Kasdi-Merbah, Ouargla	Sciences de la nature et de la vie	Sciences Biologiques

Domaine	Filière	Spécialité
Sciences de la Nature et de la Vie	Sciences Biologiques	Biologie et Physiologie Végétale

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

نموذج مطابقة

عرض تكوين

ل. م. د.

ليسانس أكاديمي

2018 - 2017

القسم	الكلية/المعهد	المؤسسة
العلوم البيولوجية	كلية علوم الطبيعة والحياة	جامعة قاصدي مرباح ورقلة

التخصص	الفرع	الميدان
بيولوجيا وفيزيولوجيا النبات	العلوم البيولوجية	علوم الطبيعة والحياة (عطح)

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Arrêté n° 100 du 06 Mai 2009

portant habilitation de licences ouvertes au titre de l'année universitaire 2008-2009
à l'université de Ouargla

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

- Vu la loi n°99-05 du 18 Dhou El Hidja 1419 correspondant au 4 avril 1999, modifiée et complétée, portant loi d'orientation sur l'enseignement supérieur,
- Vu le décret présidentiel n° 09-129 du 2 Joumada El Oula 1430 correspondant au 27 avril 2009, portant reconduction dans leurs fonctions de membres du Gouvernement,
- Vu le décret exécutif n°94-260 du 19 Rabie El Aouel 1415 correspondant au 27 Août 1994, fixant les attributions du ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique,
- Vu le décret exécutif n°08-265 du 17 Chaâbane 1429 correspondant au 19 août 2008 portant régime des études en vue de l'obtention du diplôme de licence, du diplôme de master et du diplôme de doctorat,
- Vu le décret exécutif n°01-210 du 2 Joumada El Oula 1422 correspondant au 23 juillet 2001, modifié, portant création de l'université de Ouargla,
- Vu l'arrêté n°129 du 4 juin 2005 portant création, composition, attributions et fonctionnement de la commission nationale d'habilitation,
- Vu le Procès Verbal de la réunion de la Commission Nationale d'Habilitation du 31 mars - 1^{er} avril 2009.

ARRETE

Article 1^{er} : Sont habilitées, au titre de l'année universitaire 2008-2009, les licences académiques (A) dispensées à l'université de Ouargla conformément à l'annexe du présent arrêté.

Article 2 : Le Directeur de la Formation Supérieure Graduée et le Recteur de l'Université de Ouargla sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'application du présent arrêté qui sera publié au bulletin officiel de l'enseignement supérieur.

Annexe : Habilitation de Licences Académiques
 Université de Ouargla
 Année universitaire 2008-2009

Domaine	Filière	Spécialité	Type
Sciences et Technologies	Génie électrique	Contrôle Industriel	A
		Télécommunication	A
		Electrotechnique	A
	Génie mécanique	Maintenance industrielle	A
Sciences de la Matière	Chimie	Chimie analytique	A
Mathématiques Informatique	Informatique	Informatique	A
	Mathématiques	Mathématique	A
Sciences de la Nature et de la Vie	Biologie	Biologie et physiologie végétale	A
Sciences de la Terre et de l'Univers	Géologie	ensemble sédimentaires	A
		Hydrogéologie	A
Sciences Economiques, de Gestion et Commerciales	Science financières et comptabilité	Etude comptable et fiscale	A
Droit et Sciences Politiques	Droit	Droit administratif	A
	Sciences politiques	Organisation politiques et administratives	A
Lettres et Langues Etrangères	Langue Anglaise	Langue et littérature anglaises	A
	langue française	Science du langage littérature et civilisation françaises	A
Sciences Humaines et Sociales	Sciences sociales	Sociologie de la communication	A
		Sociologie de l'éducation	A

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Arrêté n° 771 du 05 Août 2015 portant mise en conformité des Licences habilitées au titre de l'université de Ouargla pour le domaine « Sciences de la Nature et de la Vie »

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

- Vu la loi n°99-05 du 18 Dhou El Hidja 1419 correspondant au 4 avril 1999, modifiée et complétée, portant loi d'orientation sur l'enseignement supérieur;
- 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°01-210 du 2 Joumada El Oula 1422 correspondant au 23 juillet 2001, modifié et complété, portant création de l'université de Ouargla ;
- Vu le décret exécutif n°08-265 du 17 Chaâbane 1429 correspondant au 19 août 2008 portant régime des études en vue de l'obtention du diplôme de licence, du diplôme de master et du diplôme de doctorat;
- 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°100 du 06 mai 2009 portant habilitation de licences ouvertes au titre de l'année universitaire 2008-2009 à l'université de Ouargla;
- Vu l'arrêté n°140 du 01 juillet 2009, modifié, portant habilitation de licences ouvertes au titre de l'année universitaire 2009-2010 à l'université de Ouargla;
- Vu l'arrêté n°284 du 07 septembre 2010 portant habilitation de licences ouvertes au titre de l'année universitaire 2010-2011 à l'université de Ouargla;
- Vu l'arrêté n°712 du 03 novembre 2011 fixant les modalités d'évaluation, de progression et d'orientation dans les cycles d'études en vue de l'obtention des diplômes de licence et de master;
- Vu l'arrêté n°75 du 26 mars 2012 portant création, composition, organisation et fonctionnement du Comité Pédagogique National de Domaine;
- Vu l'arrêté n°498 du 28 juillet 2013 fixant le programme des enseignements du socle commun de licences du domaine «Sciences de la Nature et de la Vie»;
- Vu l'arrêté n°506 du 15 juillet 2014 fixant la nomenclature des filières du domaine « Sciences de la Nature et de la Vie » en vue de l'obtention des diplômes de licence et de master ;
- Vu l'arrêté n°637 du 24 juillet 2014 fixant les programmes des enseignements de la deuxième année en vue de l'obtention du diplôme de licence, domaine «Sciences de la Nature et de la Vie», filière «Sciences agronomiques»;
- Vu l'arrêté n°638 du 24 juillet 2014 fixant les programmes des enseignements de la deuxième année en vue de l'obtention du diplôme de licence, domaine «Sciences de la Nature et de la Vie», filières «Sciences Biologiques» et «Hydrobiologie Marine et Continentale» ;
- Vu le procès verbal de la réunion des présidents des Comités Pédagogiques Nationaux des Domaines élargie aux secrétaires permanents des conférences régionales, tenue à l'université de Sidi Bel Abbès, les 03 et 04 décembre 2014;

- Vu le procès verbal de la réunion du Comité Pédagogique National du Domaine «Sciences de la Nature et de la Vie», pour l'élaboration du référentiel des spécialités de Licences, tenue à l'université de Boumerdes, les 09 et 10 mars 2015;

- 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 la mise en conformité des Licences du domaine "Sciences de la Nature et de la Vie", habilitées au titre de l'université de Ouargla, conformément à l'annexe du présent arrêté.

Art. 2 : Les dispositions du présent arrêté ne sont pas applicables aux étudiants inscrits en licence antérieurement à l'application du socle commun de Licence.

Les étudiants souhaitant poursuivre leurs études conformément au référentiel, peuvent le faire via le système de passerelles. Les unités d'enseignement acquises antérieurement, sont alors capitalisables et transférables dans le nouveau parcours suivi par l'étudiant, suivant une correspondance des unités d'enseignement établie par les équipes pédagogiques des spécialités de Licence de l'établissement concerné.

Art. 3 : Sont abrogées, les spécialités des licences du domaine «Sciences de la Nature et de la Vie», habilitées au titre de l'université de Ouargla en vertu de:

- L'arrêté n°100 du 06 mai 2009,
- L'arrêté n°140 du 1er juillet 2009, modifié,
- L'arrêté n°284 du 07 septembre 2010.

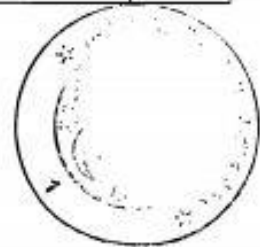
Art. 4 : L'application du présent arrêté prend effet à compter de l'année universitaire 2015-2016.

Art. 5 : Le Directeur Général des Enseignements et de la Formation Supérieurs et le Recteur de l'université de Ouargla 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.

05 Aout 2015
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 Ouargla
pour le domaine « Sciences de la Nature et de la Vie »

Domaine	Filière	Spécialité	Type
Sciences de la Nature et de la Vie	Hydrobiologie marine et continentale	Aquaculture et pisciculture	A
	Sciences agronomiques	Agronomie saharienne	A
		Production animale	A
		Production végétale	A
		Protection des végétaux	A
		Sol et eau	A
	Sciences biologiques	Biochimie	A
		Biologie et physiologie végétale	A
		Ecologie et environnement	A
		Microbiologie	A



Arrêté de la filière Sciences Biologiques

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Arrêté n° 636 du 24 JUL. 2014

**Fixant les programmes des enseignements communs de la deuxième année
en vue de l'obtention du diplôme de licence du
domaine « Sciences de la Nature et de la Vie » pour les Filières
« Sciences Biologiques » et « Hydrobiologie Marine et Continentale »**

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

- Vu la loi n°99-05 du 18 Dhou-El-Hidja 1419 correspondant au 04 avril 1999, modifiée et complétée, portant loi d'orientation sur l'enseignement supérieur;
- Vu le décret présidentiel n° 14-154 du 5 Rajab 1435 correspondant au 05 mai 2014 portant nomination des membres du Gouvernement;
- Vu le décret exécutif n° 01-208 du 2 Joumada El Oula 1422 correspondant au 23 juillet 2001 fixant les attributions, la composition et le fonctionnement des organes régionaux et de la conférence nationale des universités;
- Vu le décret exécutif n° 03-279 du 24 Joumada Ethania 1424 correspondant au 23 Août 2003, modifié et complété, fixant les missions et les règles particulières d'organisation et de fonctionnement de l'université ;
- Vu le décret exécutif n°05-299 du 11 Rajab 1426 correspondant au 16 Août 2005, fixant les missions et les règles particulières d'organisation et de fonctionnement du centre universitaire;
- Vu le décret exécutif n° 08-265 du 17 Chaïbane 1429 correspondant au 19 août 2008 portant régime des études en vue de l'obtention du diplôme de licence, du diplôme de master et du diplôme de doctorat ;
- 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°129 du 04 juin 2005 portant création, composition, attributions et fonctionnement de la Commission Nationale d'Habilitation ;
- Vu l'arrêté n°75 du 26 mars 2012 portant création, missions, composition, organisation et fonctionnement du Comité Pédagogique National de Domaine;
- Vu l'arrêté n°129 du 06 mars 2013 portant création de la conférence des doyens par domaine ;
- Vu l'arrêté n°496 du 28 juillet 2013, fixant le programme des enseignements du socle commun de licences du domaine « Sciences de la nature et de la vie »;
- Vu le procès-verbal de la réunion mixte des présidents de Comité Pédagogique National de Domaine et des présidents de la Conférence des Doyens par Domaine, tenue au siège de la Conférence Régionale des Universités de l'Est, en date du 3 au 5 mai 2014.



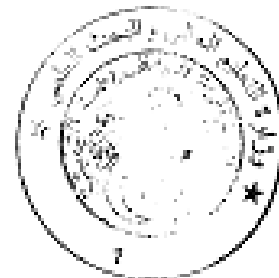
ARRETE

Article 1er: Le présent arrêté a pour objet de fixer le programme des enseignements communs de la deuxième année en vue de l'obtention du diplôme de licence du domaine « Sciences de la Nature et de la Vie » Filières « Sciences Biologiques » et « Hydrobiologie Marine et Continentale », conformément à l'annexe du présent arrêté.

Art. 2: Le Directeur Général des Enseignements et de la Formation Supérieurs, les Présidents de Conférences Régionales des Universités et les Chefs d'établissement d'enseignement et de formation supérieurs, 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**



Arrêté du socle commun

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Arrêté n° 198 du 18 Juin 2013

fixant le programme des enseignements du socle commun de licences du domaine
« Sciences de la Nature et de la Vie »

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

- Vu la loi n° 99 - 05 du 18 Dhou - El - Hidja 1419 correspondant au 04 avril 1999, modifiée et complétée, portant loi d'orientation sur l'enseignement supérieur,
- Vu le décret présidentiel n°12-326 du 17 Chaoual 1433 correspondant au 4 septembre 2012, portant nomination des membres du Gouvernement,
- Vu le décret exécutif n° 03 - 279 du 24 Joumada El Thania 1424 correspondant au 23 Août 2003, modifié et complété, fixant les missions et les règles particulières d'organisation et de fonctionnement de l'université,
- Vu le décret exécutif n° 05 - 299 du 11 Rejab 1426 correspondant au 16 Août 2005, fixant les missions et les règles particulières d'organisation et de fonctionnement du centre universitaire,
- Vu le décret exécutif n° 08 - 265 du 17 Châabane 1429 correspondant au 19 août 2008 portant régime des études en vue de l'obtention du diplôme de licence, du diplôme de master et du diplôme de doctorat,
- 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°129 du 04 juin 2005 portant création, composition, attributions et fonctionnement de la Commission Nationale d'Habilitation.
- Vu l'arrêté n°75 du 26 mars 2012 portant création, missions, composition, organisation et fonctionnement du Comité Pédagogique National de Domaine,
- Vu l'arrêté n°129 du 06 mars 2013 portant création de la conférence des doyens par domaine,

ARRETE

Article 1er : Le présent arrêté a pour objet de fixer le programme des enseignements du socle commun de licences du domaine « Sciences de la Nature et de la Vie » conformément à l'annexe du présent arrêté.

Art. 2: Le Directeur Général des Enseignements et de la Formation Supérieurs et les Chefs d'établissement d'enseignement et de formation supérieurs, 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.

28 Mar. 1913

Fait à Alger le :

**Le Ministre de l'enseignement supérieur
et de la recherche scientifique**



SOMMAIRE

I - Fiche d'identité de la licence.....	14
1 - Localisation de la formation.....	15
2 - Partenaires extérieurs.....	15
3 - Contexte et objectifs de la formation.....	16
A - Organisation générale de la formation : position du projet.....	16
B - Objectifs de la formation.....	17
C – Profils et compétences visés.....	17
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité.....	17
E - Passerelles vers les autres spécialités.....	17
F - Indicateurs de performance attendus de la formation.....	17
4 - Moyens humains disponibles.....	18
A - Capacité d'encadrement.....	18
B - Equipe pédagogique interne mobilisée pour la spécialité.....	18
C - Synthèse globale des ressources humaines mobilisée pour la spécialité.....	20
5 - Moyens matériels spécifiques à la spécialité.....	21
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements.....	21
B - Terrains de stage et formations en entreprise.....	26
C – Documentation disponible au niveau de l'établissement spécifique à la formation proposée.....	26
D - Espaces de travaux personnels et TIC disponibles au niveau du département, de l'institut et de la faculté.....	26
II - Fiches d'organisation semestrielle des enseignements de la spécialité (S1 - S6)	27
• Semestre 1.....	28
• Semestre 2.....	29
• Semestre 3.....	30
• Semestre 4.....	31
• Semestre 5.....	32
• Semestre 6.....	33
• Récapitulatif global de la formation.....	34
III - Programme détaillé par matière des semestres S1 - S6.....	35
IV – Accords / conventions.....	109
V – Curriculum Vitae succinct de l'équipe pédagogique mobilisée pour la spécialité...	126
VI - Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs.....	133
VII – Avis et Visa de la Conférence Régionale.....	135
VIII – Avis et Visa du Comité Pédagogique National de Domaine (CPND).....	135

I – Fiche d'identité de la Licence

1 - Localisation de la formation : Université Kasdi-Merbah, Ouargla

Faculté (ou Institut) : Sciences de la nature et de la vie.

Département : Sciences Biologiques.

Références de l'arrêté d'habilitation de la licence

Arrêté N° 284 (2010/2011) (Annexes arrêtés) licence Biochimie et physiologie végétale

Arrêté N° 771 (2015) (Annexes arrêtés) licence Biochimie et physiologie végétale

2- Partenaires extérieurs

- Autres établissements partenaires :

- Université de Bejaïa Abderrahmane Mira
- Université d'Oran Mohamed Boudiaf
- Université de Constantine Mantouri

- Entreprises et autres partenaires socio-économiques :

- Laboratoires d'analyses, secteur industriel, Laboratoire de contrôle de qualité.

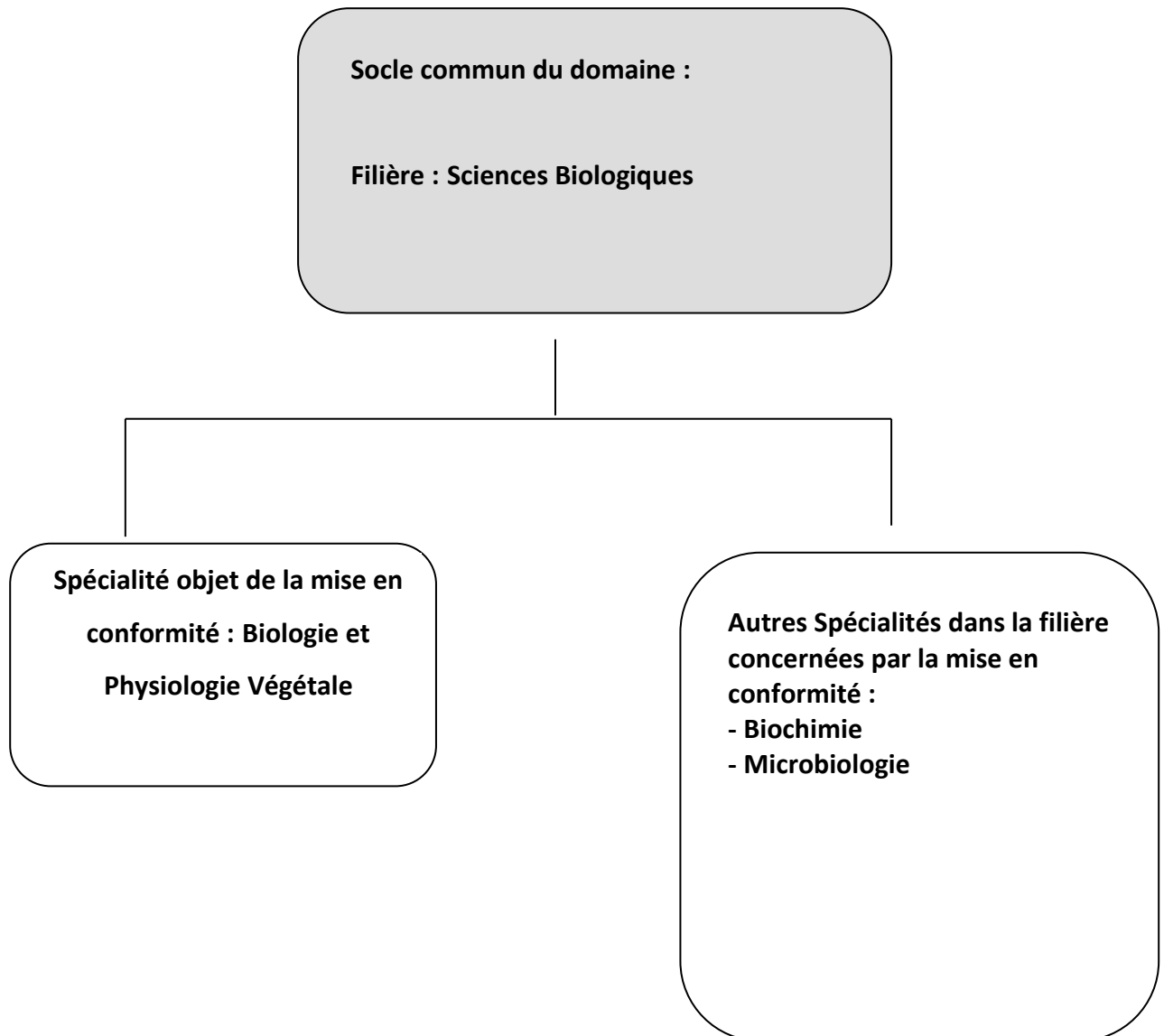
- SAIDAL Médéa
- CRD Hassi Messaoud
- Station d'épuration HBK
- Partenaires internationaux :

- Université de Rennes I
- INRA Bordeaux

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

Cette licence aura pour objectif de former les étudiants dans le domaine des Sciences du végétal, avec des approches multidisciplinaires de la biologie et physiologie afin d'appréhender le fonctionnement des végétaux leur nutrition, leur développement et leurs réponses aux différentes contraintes biotiques et abiotiques.

C – Profils et compétences visées

- Amélioration des plantes et valorisation des ressources phylogénétiques.
- Conservation et gestion des milieux naturels
- Recherche-développement (secteurs publics et privés) en industries agro-alimentaires, Pharmaceutiques...)

D – Potentialités régionales et nationales d'employabilité

En Algérie, la physiologie des plantes et en particulier les plantes sahariennes est mal connue.

Il paraît donc urgent de former des étudiants, des chercheurs et des spécialistes capables de répondre aux besoins et compétences recherchés dans ce domaine. La licence que nous nous proposons permettra aux étudiants de biologie et physiologie végétale et de biochimie de poursuivre et d'approfondir leur connaissance dans ce domaine en général.

Les enseignements prévus permettent de préparer l'étudiant au marché du travail dans les secteurs de l'environnement, de l'éducation nationale, de la recherche scientifique, de l'agriculture, de la recherche appliquée et de le préparer pour une formation doctorale.

E – Passerelles vers les autres spécialités (Champ obligatoire)

Tous les parcours de biologie végétale, biotechnologie végétale, Biochimie et Microbiologie.

F – Indicateurs de performance attendus de la formation (Champ obligatoire)

(Critères de viabilité, taux de réussite, employabilité, suivi des diplômés, compétences atteintes...)

Les examens peuvent prendre différentes formes y compris les comptes rendus de TP, la rédaction de fiches d'identification, de mini-revues, les exposés oraux, ...

Le contrôle des connaissances acquises est assuré par :

- Comptes rendus des résultats de travaux pratiques
- Epreuves de contrôle de maîtrise de travaux pratiques
- Exposé oral du travail personnel
- Comptes rendus des sorties pédagogiques
- Epreuves écrites de contrôle de connaissances de chaque unité d'enseignements
- Mémoire de fin d'études et soutenance devant un jury (Le dernier semestre de la formation).



4 – Moyens humains disponibles:

A : Capacité d'encadrement:

Le nombre d'étudiants à prendre en charge par l'équipe de la licence est de **(40) étudiants.**

B : Equipe pédagogique interne mobilisée pour la spécialité :

Nom et prénom	Diplôme graduation	Diplôme de spécialité (Magister, doctorat)	Grade	Matière à enseigner	Emargement
OULD- EL –HADJ Mohamed Didi	Sciences Agronommique	Sciences alimentaire	Pr	Technique d'analyse Biologique	[Signature]
OULD- EL –HADJ- KHELIL Aminata	Sciences Agronommique	Biochimie	Pr	Biologiemoléculaire	[Signature]
BISSATI BOUAFIA Samia	Sciences Agronommique	Physiologie végétale	Pr	Biologie végétale	[Signature]
HAMDJ-AISSA Baelhadj	Sciences Agronommique	Sciences Agronommique	Pr	Microbiologie envirenmentale	[Signature]
BOUDJENAH- HAROUNE Saliha	Biochimie	Biochimie	MCA	Biochimie/ Microbiologie alimentaire	[Signature]
SALHI Nesrine	Science de la nature et de la vie	Biologie végétale	MCA	Biochimie végétale, Biotechnologie	[Signature]
BOUAL Zakaria	Biochimie	Biochimie et analyse	MCA	Biochimie/ Technique d'analyse	[Signature]
BRADAI Ilyes	Sciences Agronommique	Sciences Agronommique	MCA	Biologie cellulaire	[Signature]
BENAISSA Atika	Technologie agroalimentaires	Microbiologie	MCA	Systematique microbienne	[Signature]
MIMOUNI Yamina	Biochimie	Biochimie et analyse	MCA	Biochimie/ Enzymologie	[Signature]
HENNI Abdellah	Genie electrochimie	Electrochimie	MCA	Chimie, metrologie	[Signature]
HAMMOUDI Rekaia	Microbiologie	Biochimie	MCA	Enzymologie	[Signature]
BAYOUSSEF Zahia	Pharmacie	Pharmacie	MCB	Pharmaco-toxicologie	[Signature]
BOUAZIZ Sabrina	Microbiologie	Bichimie	MCB	Microbiologie Industrielle	[Signature]
HIDOUCI Sabrina	Sciences biologiques	Sciences biologiques	MCB	Technique d'analyse Biologique	[Signature]
ANNOU Ghania	Biochimie	Biochimie	MCB	Biochimie cellulaire	[Signature]
ABBAS Amel	Biochimie	Biologie Moleculaire	MCB	Biologiemoléculaire	[Signature]
HADJADJ Soumia	Biochimie	Biochimie et analyse	MCB	Biochimie, régulation métabolique	[Signature]

BELDI nadia	Microbiologie	Sciences alimentaire	MCB	Sciences alimentaire	
SIBOUKEUR Amina	Biochimie	Microbiologie	MCB	Microbiologie	
BOUDERHEM Amel	Microbiologie	Microbiologie	MCB	Genitique Microbienne/Biodépollution	
DJERBAOUI Amina	Microbiologie	Microbiologie	MAA	Microbiologie de l'environnement	
ATTAB Sarah	Microbiologie	Microbiologie	MAA	Biologiemoléculaire/ Symbiotique	
KHELLAF Sakina	Microbiologie	Microbiologie	MAA	Microbiologie	
DJELLOUL DAOUADJI Soumia	Microbiologie	Biochimie	MAA	Microbiologie Medicale	
SOUID Wafa	Microbiologie	Microbiologie	MAA	Controle Microbiologique	
CHETEHOUNA Fatima	Contrôle de la qualité	Microbiologie	MAA	Microbiologie alimentaire	
BOURICHA M'hammed	Microbiologie	Microbiologie	MAA	Microbiologie Industriel	
BELLA Asma	Microbiologie	Microbiologie	MAA	Microbiologie alimentaire	
DJERBAOUI Amina Nesrine	Microbiologie	Microbiologie	MAA	Microbiologie de l'environnement	
SAYEH Zineb	Biochimie	Biochimie	MAA	Technique d'analyse Biologique	
MOSBAH Said	Biochimie	Biochimie	MAA	Biochimie, microbiologie	
AKKOCHE Zoubida	Control de qualité alimentaire	Sciences alimentaire	MAA	Assurance, nutrition	
CHAABENA Ahmed	Agronomie saharienne	Agronomie saharienne	MAA	Amélioration génétique	
HANNANI Amina	Agronomie saharienne	Biologie	MAA	Biologie végétale	
KEDDAR Mohamed Nadir	Technologie agroalimentaire	Technologie agroalimentaire	MAA	Altération des aliments	

Visa du département



Visa de la faculté ou de l'institut



C - Synthèse globale des ressources humaines mobilisées pour la spécialité

Grade	Effectif Interne	Effectif Externe	Total
Professeurs	4	0	4
Maîtres de Conférences (A)	8	0	8
Maîtres de Conférences (B)	9	0	9
Maître Assistant (A)	15	0	15
Maître Assistant (B)	0	0	0
Autre (*)	17	0	17
Total	53	0	53

(*) 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 : PEDOLOGIE 1

Capacité en étudiants : 15

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Etuve mi- motte (grand modèle)	01	-
2	Etuve (petit modèle)	01	-
3	Digesteur d'azote	01	-
4	Centrifugeuse	01	-
5	Broyeur	01	-
6	Haute	01	-
7	Agitateur rotatif	01	-
8	Balance de précision	01	-
9	Chauffe bain	01	-
10	Kit de pédologie	02	-

Intitulé du laboratoire : PEDOLOGIE 2

Capacité en étudiants : 15

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Four à moufle	02	-
2	Balance de précision	01	-
3	Agitateur magnétique	01	-
4	Distillateur	01	-
5	Plaque chauffante	02	-

Intitulé du laboratoire : MICROBIOLOGIE 1

Capacité en étudiants : 15

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Four pasteur	01	-
2	Incubateur	02	-
3	Réfrigérateur	01	-
4	Autoclave	01	-
5	Chauffe-eau	01	-
6	Compteur de colonies	01	-
7	Microscope	06	-
8	Balance de précision	01	-
9	Homogénéiseur	01	-
10	Plaque chauffante agitateur	01	-

Intitulé du laboratoire : MICROBIOLOGIE 2

Capacité en étudiants : 25

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Phytotron	01	-
2	Microscope	20	-
3	Bain marie	02	-
4	Autoclave	01	-
5	Compteur de colonies	01	-
6	Balance de précision	01	-
7	Homogénéiser	02	-
8	Plaque chauffante- agitateur	05	-
9	Distillateur	01	-
10	Ph mètre de pailleasse	02	-
11	Ph mètre de terrain	02	-
12	Conductimètre	02	-

Intitulé du laboratoire : BIOLOGIE ANIMALE

Capacité en étudiants : 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Binoculaire	10	-
2	Microscope	10	-
3	Chauffe-eau	01	-
4	Maquette	1 série	-

Intitulé du laboratoire : BIOLOGIE VEGETALE

Capacité en étudiants : 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Binoculaire	10	-
2	Microscope	10	-
3	Chauffe-eau	01	-
4	Maquette	1 série	-
5	Microtome	01	-
6	Réfrigérateur	01	-

Intitulé du laboratoire : CHIMIE**Capacité en étudiants : 20**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Électrophoreuse	01	-
2	Haute	01	-
3	Centrifugeuse (grand modèle)	01	-
4	Centrifugeuse (petit modèle)	01	-
5	Lampe évier	01	-
6	Balance de précision	01	-
7	Spectrophotomètre	01	-

Intitulé du laboratoire : BIOCHIMIE 1**Capacité en étudiants : 20**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Polarimètre	01	-
2	Réfractomètre	01	-
3	Bain marie	01	-
4	Balance de précision	01	-
5	Spectrophotomètre	01	-

Intitulé du laboratoire : BIOCHIMIE 2**Capacité en étudiants : 20**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Haute	01	-
2	Balance de précision	01	-
3	Bain marie	01	-
4	Etuve (60°C)	01	-
5	Spectrophotomètre visible	01	-
6	Chauffe ballon	04	-
7	Centrifugeuse	01	-

Intitulé du laboratoire : BIOCHIMIE 3

Capacité en étudiants : 25

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Spectrophotomètre d'absorption atomique	01	-
2	Spectrophotomètre UV visible	02	-
3	Spectrophotomètre à flamme	01	-
4	Spectrophotomètre biologique	01	-
5	Kjeldhall	01	-
6	Ph mètre (grand modèle)	01	-
7	Ph mètre de paillasse	02	-
8	Distillateur (grand modèle)	01	-
9	Centrifugeuse (grand modèle)	01	-
10	Conductimètre de paillasse	04	-
11	Conductimètre de terrain	04	-
12	Broyeur	01	-
13	Fibertel	01	-
14	Granulomètre	01	-
15	Extracteur de matière grasse	01	-
16	Polarimètre	03	-
17	Réfractomètre	02	-
18	Balance de précision	02	-
19	Bain marie	02	-
20	Bain de sable	02	-

Intitulé du laboratoire : PHYSIQUE

Capacité en étudiants : 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Ph mètre	01	-
2	Balance de précision	01	-
3	Spectrophotomètre à flamme	01	-
4	Distillateur d'azote	01	-
5	Microscope avec appareil photo	01	-
6	Loupe avec appareil photo	01	-
7	Congélateur [- 80°C à + 90°] (grand modèle)	01	-
8	Réfrigérateur	01	-

Intitulé du laboratoire : AQUACULTURE

Capacité en étudiants : 25

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	AQUARIUM avec accessoires (grand modèle)	06	-
2	AQUARIUM avec accessoires (petit modèle)	04	-
3	Filet de pêche trémail	02	-
4	Filet de pêche monomaille	02	-
5	Filet à plancton 150 µm	02	-
6	Filet à plancton 200 µm	02	-
7	Filet à plancton 63 µm	02	-
8	Benne Ekman	01	-
9	Drague	01	-
10	Epervier	02	-
11	Disque de Secchi	01	-
12	Bouteille à renversement	01	-
13	Série de tamis avec agitateur (AFNOR)	01	-
14	Salabre de terrain (épuisette)	04	-
15	Combinaison de plongée (T2, T3, T4)	03	-
16	Palmes	03	-
17	Masque	03	-
18	Tuba	03	-
19	Ceinture de lest	03	-
20	Balance de terrain (5 kg)	03	-
21	Multiparamètres de terrain	03	-
22	pH mètre de paillasse	01	-
23	pH de terrain	02	-
24	Centrifugeuse	01	-
25	Conductimètre	01	-
26	Phytotron	01	-
27	Spectrophotomètre	01	-
28	Glacière (V = 30 l)	01	-
29	Glacière (V = 50 l)	01	-
30	Appareil à photo numérique SONY	01	-
31	Microscopes équipé d'un micromètre	04	-
32	Binoculaires	08	-
33	Filtres Wattman (0,45 µm)	2 Lots de 100	-
34	Pompe	01	-
35	Microscope	20	-
36	Lames porte objet	500	-
37	Lamelles couvre objet	500	-

N.B. Le Département de Sciences biologiques renferme en son sein trois salles de collection : salle de zoologie, de botanique et de géologie, à capacité chacune de 30 étudiants.

B- Terrains de stage et formations en entreprise

Un terrain de stage et d'expérimentation au niveau de l'université est présenté de l'exploitation agricole de 32 hectares destinée à la pédagogie et à la recherche scientifique, gérée par une équipe pluridisciplinaire composée de quatre Ingénieurs, de cinq Techniciens et de 15 ouvriers qualifiés, avec le matériel nécessaire pour le bon fonctionnement de cette exploitation.

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Entreprise « PESCADO DE LA DUNA »	2	1 mois
Entreprise « ZAHRA »	2	1 mois
Direction de la pêche de Ouargla	6	1 mois
Centre national de la recherche et du développement de la pêche et de l'aquaculture (CNRDPA)	6	2 mois
L'exploitation agricole de l'Université	7	3 mois

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

Le Département de Science biologiques dispose d'une bibliothèque renfermant 15000 titres dont plus de 40 % touchant les problèmes liés aux zones arides et particulièrement sahariennes et 206 livres de la filière hydrobiologie marine et continentale, en plus de 5000 Thèses de Doctorat et Mémoires de Magister et d'Ingénieur dans la filière des sciences agronomiques, de biologie et d'hydrobiologie marine et continentale.

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

- Présence d'un réseau wifi pour les enseignants
- Un centre de calcul équipé de 30 postes.
- L'Université de Ouargla dispose aussi d'une grande bibliothèque « centrale » équipée, en plus de la documentation, d'un réseau Internet destiné pour les étudiants et un autre pour les enseignants, en plus des moyens audiovisuels (mis à la disposition des enseignants et des étudiants).
- Présence de deux salles d'internet destinés aux étudiants, équipés de 20 poste chacune.

II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements de la spécialité (S1 - S6)

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 (15 semaines)	Autre*	Mode d'évaluation			
	Code	Intitulé			Cours	TD	TP			CC*		Examen	
U E Fondamentale Code : UEF 2.1 Crédits : 18 Coefficients : 9	F 2.1.1	Thermodynamique et chimie des solutions	6	3	1h30	1h30	1h30	67h30	82h30	x	40%	x	60%
	F 2.1.2	Biologie Végétale	6	3	1h30	-	3h00	67h30	82h30	x	40%	x	60%
	F 2.1.3	Biologie Animale	6	3	1h30	-	3h00	67h30	82h30	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 2.1 Crédits : 9 Coefficients : 5	M 2.1.1	Physique	5	3	1h30	1h30	1h00	60h00	65h00	x	40%	x	60%
	M 2.1.2	Techniques de Communication et d'Expression 2 (en anglais)	4	2	1h30	1h30	-	45h00	55h00	x	40%	x	60%
U E Découverte Code : UED 2.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	D 2.1.1	Sciences de la vie et impacts socioéconomiques	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 : 6 Coefficients : 3	Botanique	6	3	3h00	-	1h30	67h30	82h30	x	40%	x	60%
U E Fondamentale Code : UEF 2.2.2 Crédits : 12 Coefficients : 6	Microbiologie	8	4	3h00	1h30	1h30	90h00	110h00	x	40%	x	60%
	Immunologie	4	2	1h30	1h30	-	45h00	55h00	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 2.2.1 Crédits : 4 Coefficients: 2	Méthodologie scientifique et techniques d'étude du vivant	4	2	1h30	-	1h30	45h00	55h00	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 2.2.2 Crédits : 5 Coefficients: 3	Biostatistique	5	3	1h30	1h30	1h00	60h00	65h00	x	40%	x	60%
U E Découverte Code : UED 2.2.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	Ecologie générale	2	2	1h30	1h30	-	45h00	5h00	x	40%	x	60%
U E Transversale Code : UET 2.2.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	Outils Informatiques	1	1	1h30	-	-	22h30	2h30	-	-	x	100%
Total Semestre 4		30	17	13h30	6h00	5h30	375h00	375h00				

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

Annexe du programme des enseignements de la troisième année licence
Domaine Sciences de la Nature et de la Vie - Filière «Biologie» - Spécialité «Biologie et physiologie végétale»

Semestre 5 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 sem	C	TD	TP	Autres			Continu (40%)	Examen (60%)
UE fondamentales									
UEF 3.1.1 : Physiologie et Biochimie végétales									
Physiologie végétale	67h30	3h00	-	1h30	82h30	3	6	X	X
Biochimie végétale	45h00	1h30	-	1h30	55h00	2	4	X	X
UEF 3.1.2 : Ecophysiologie									
Physiologie du stress	45h00	1h30	-	1h30	55h00	2	4	X	X
Eco-pédologie	45h00	1h30	-	1h30	55h00	2	4	X	X
UE méthodologie									
Génétique et dynamique de population	37h30	1h30	1h00	-	37h30	2	3	x	x
Techniques expérimentales	67h30	3h00	-	1h30	82h30	3	6	x	x
UE découverte									
Interactions plantes –microorganismes	45h00	1h30	1h30	-	5h00	2	2	x	x
UE transversales									
Biostatistique	22h30	1h30	-	-	2h30	1	1		x
Total Semestre 5	375h00	16h30	2h30	7h30	375h00	17	30		

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

**Annexe du programme des enseignements de la troisième année licence
Domaine Sciences de la Nature et de la Vie - Filière «Biologie» - Spécialité «Biologie et physiologie végétale»**

Semestre 6 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 sem	Cours	TD	TP	Autres			Continu (40%)	Examen (60%)
UE fondamentales									
UEF 3.2.1 : Biologie du développement									
Ontogénèse des plantes supérieures	45h00	1h30	-	1h30	55h00	2	4	X	X
Amélioration génétique des plantes	45h00	1h30	-	1h30	55h00	2	4	X	X
Biologie de la reproduction	45h00	1h30	-	1h30	55h00	2	4	X	X
UEF 3.2.2 Biotechnologie et Biologie moléculaire des plantes									
Biotechnologie végétale	45h00	1h30	-	1h30	55h00	2	4	X	X
Biologie moléculaire	22h30	1h30			27h30	1	2	X	X
UE méthodologie									
Stage de fin d'étude	82h30		5h30		92h30	4	7		
Initiation à la méthodologie de recherche	22h30	1h30			27h30	1	2		X
UE Découverte 3.2.1 (O/P) nouvelle technique d'information									
Nouvelles techniques de sélection et d'amélioration des plantes	45h00	1h30	1h30	-	5h00	2	2	x	x
UE Transversale 3.2.1 (O/P)									
Bio-informatique	22h30	1h30	-	-	2h30	1	1	x	x
Total Semestre 6	375h00	12h00	7h00	6h00	375h00	17	30		

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

Récapitulatif global de la formation

VH \ UE	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	607,5	270	135	135	1147,5
TD	180	255	135	0	570
TP	427,5	105	0	0	532,5
Travail personnel	1485	720	30	15	2250
Total	2700	1350	300	150	4500
Crédits	108	54	12	6	180
% en crédits pour chaque UE	60 %	30 %	6,67 %	3,33 %	100 %

III - Programme détaillé par matière des semestres S1 - S6

Semestre 1

Unité d'Enseignement Fondamentale (UEF 1.1)

Matière F 1.1.1 : Chimie générale et organique

Crédit : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement

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

Connaissances préalables recommandées

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

Contenu de la matière

1. Chimie générale

1.1. Généralité :

1.1.1. Atome, noyau, isotopie,

1.1.2. Stabilité et cohésion du noyau, énergie de liaison par nucléon,...

1.2. Radioactivité :

1.2.1. Définition

1.2.2. Radioactivité naturelle : principaux types de rayonnement

1.2.3. Radioactivité artificielle

1.2.4. Loi de désintégration radioactive

1.2.5. Différents 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 covalente

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

2. Chimie organique

2.1. Composés organiques, formules, fonctions, Nomenclature

- 2.1.1. Formules des composés organiques
- 2.1.2. Fonctions, groupes fonctionnels
- 2.1.3. Nomenclature
- 2.1.4. Etude des fonctions organiques
 - Hydrocarbures saturés, alcènes, alcanes, hydrocarbures benzéniques
 - Dérivés halogènes, halogénures
 - Alcools, thiols, thioethers, phenols, amine aldehydes polyfonctionnels
 - Composés polyfonctionnels hétérocycles

2.2. Mécanismes réactionnels en chimie organique

- 2.2.1. Résonance et mésomérie
- 2.2.2. Conjugaison
- 2.2.3. Stéréochimie
- 2.2.4. Effets électroniques
- 2.2.5. Substitutions nucléophiles
- 2.2.6. Eliminations
- 2.2.7. Réactions radicalaires
- 2.2.8. Réactions de réduction
- 2.2.9. Réaction d'oxydation

Travaux dirigés

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

N°2 : Stabilité du noyau et radioactivité

N°3 : Configuration électronique et classification périodique des éléments

N°4 : Les liaisons chimiques

N°5 : Nomenclature et stéréochimie

N°6 : Les mécanismes réactionnels

Travaux pratiques

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.

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

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.

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.

N°5 : Recherche des groupements fonctionnels

Objectif : Identifier les groupements fonctionnels : Alcools et carbonyles.

Mode d'évaluation Contrôles continus et examens semestriels

Références:

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, MaguyJaber, 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 YurkanisBruice, 2012- Chimie organique. Ed. Pearson, 720 p.
5. Jean-Louis Migot, 2014- Chimie organique analytique. Ed. Hermann, 180 p.

Semestre 1

Unité d'Enseignement Fondamentale (UEF 1.1)

Matière F 1.1.2 : Biologie cellulaire

Crédit : 8

Coefficient : 4

Objectifs de l'enseignement

Les objectifs de cet enseignement sont 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

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. Peroxisomes

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

Unité d'Enseignement Fondamentale (UEF 1.1)

Matière F 1.1.3 : Mathématique Statistique

Crédit : 4

Coefficient : 2

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

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

Contenu de la matière

1. Analyse mathématiques

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

2. Probabilités

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

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références

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

Semestre 1

Unité d'Enseignement Méthodologie (UEM 1.1)

Matière M 1.1.1 : Géologie

Crédit : 5

Coefficient : 3

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

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

N°1 : Topographie

N°1 : Géologie (Coupes)

N°1 : Roches et minéraux

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références

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

Unité d'Enseignement Méthodologie (UEM 1.1)

Matière M 1.1.2 : Techniques de Communication et d'Expression 1 (en français)

Crédit : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement

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

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

Référence :

Articles scientifiques et mémoires

Semestre 1

Unité d'Enseignement Découverte (UED 1.1)

Matière D 1.1.1 : Méthode de Travail et Terminologie 1

Crédit : 2

Coefficient : 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

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

Examen semestriel

Références

Articles scientifiques

Semestre 1

Unité d'Enseignement Transversale (UET 1.1)

Matière T 1.1.1 : Histoire Universelle des Sciences Biologiques

Crédit : 1

Coefficient : 1

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

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

Unité d'Enseignement Fondamentale (UEF 2.1)

Matière F 2.1.1 : Thermodynamique et chimie des solutions

Crédit : 6

Coefficient : 3

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

L'étudiant doit avoir des connaissances sur les réactions 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

1.1.3. 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 :

N°1 : La cinétique chimique

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

N°3 : Equilibres oxydo-réduction

N°4 : Thermodynamique et thermochimie

N°5 : Chimie organique (Mécanismes réactionnels)

Travaux pratiques

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.

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

Partie 1 : Dosage par colorimétrie

Objectif :

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

Partie 2 : Dosage par pHmétrie

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

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

Objectif :

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

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

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

Unité d'Enseignement Fondamentale (UEF 2.1)

Matière F 2.1.2 : Biologie Végétale

Crédit : 6

Coefficient : 3

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

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 :

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

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

N°3 : Méristèmes primaires (racinaire et caulinaire)

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

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

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

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

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

Unité d'Enseignement Fondamentale (UEF 2.1)

Matière F 2.1.3 : Biologie Animale

Crédit : 6

Coefficient : 3

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

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

Intitulé des 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°1 : Embryologie humaine

Mode d'évaluation

Contrôle continu et Examen semestriel

références

Paul Richard W. HISTOLOGIE FONCTIONNELLE

Semestre 2

Unité d'Enseignement Méthodologie (UEM 2.1)

Matière M 2.1.1 : Physique

Crédit : 5

Coefficient : 3

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

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

Contenu de la matière

1. Rappel mathématique

- 1.1. Grandeurs physiques et analyse dimensionnelle
- 1.2. Calcul d'erreurs (Différents types d'erreurs, calcul d'incertitudes et chiffres significatifs).

2. Optique

- 2.1.1. Introduction (objectif de l'optique)
- 2.1.2. Nature de la lumière (spectre des ondes électromagnétiques, photons, ondes...)
- 2.2. Optique géométrique
 - 2.2.1. Principes de l'optique géométriques et propagation de la lumière.
 - 2.2.2. Réfraction (lois de Snell-Descarte, angle limite et réflexion totale)
 - 2.2.2.1. Dioptries plans, formule de conjugaison, lame à faces parallèles et Prisme.
 - 2.2.2.2. Dioptries sphériques (convergent, divergent), formule de conjugaison et construction géométrique (construction d'image).
 - 2.2.2.3. Lentilles minces (convergentes, divergentes), formule de conjugaison, grandissement, association de deux lentilles minces et construction géométrique (construction d'image).
 - 2.2.3. Réflexion
 - 2.2.3.1. Miroir plan (construction d'image)
 - 2.2.3.2 Miroir sphérique (construction d'image, formule de conjugaison)
 - 2.2.4. Instruments optiques
 - 2.2.4.1. L'Œil
 - 2.2.4.1. La loupe et le microscope optique

3. Mécanique des fluides

- 3.1. Définition et caractéristiques d'un fluide.
- 3.2. Hydrostatique (Relation fondamentale de l'hydrostatique, poussée d'Archimède, flotteur)
- 3.3. Hydrodynamique (débit, équation de continuité, théorème de Bernoulli)

4. Notion de cristallographie

5. Notions d'analyse spectrale

Travaux dirigés :

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

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

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

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

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

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

Mode d'évaluation

Contrôles continus (exposé + test) et Examen semestriel.

Références

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

Unité d'Enseignement Méthodologie (UEM 2.1)

Matière M 2.1.2 : Techniques de Communication et d'Expression 2 (en anglais)

Crédit : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement

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

Connaissances préalables recommandées

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

Articles scientifiques

Semestre 2

Unité d'Enseignement Découverte (UED 2.1)

Matière D 2.1.1 : Sciences de la vie et impacts socioéconomiques

Crédit : 2

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement

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

Connaissances préalables recommandées

Sans pré-requis

Contenu de la matière

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

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

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

Semestre 2

Unité d'Enseignement Transversale (UET 2.1)

Matière T 2.1.1 : Méthode de Travail et Terminologie 2

Crédit : 1

Coefficient : 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

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 :

Articles scientifiques

Semestre: 3

UE : Unité d'Enseignement Fondamentale 1

Matière: Zoologie

Crédits : 6

Coefficients : 3

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

UE : Unité d'Enseignement Fondamentale 2

Matière 1: Biochimie

Crédits : 6

Coefficients : 3

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 (néoglucogenèse et glycogénogenèse)
- 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 peptides 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

UE : Unité d'Enseignement Fondamentale 2

Matière 2: Génétique

Crédits : 6

Coefficients : 3

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

UE : Unité d'Enseignement Méthodologique 1

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

Crédits : 4

Coefficients: 2

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

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

U.E: Unité d'Enseignement Méthodologique 2

Matière: Biophysique

Crédits : 5

Coefficients: 3

Objectifs de l'enseignement

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

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

Contenu de la matière

I. Les états de la matière

I.1. Gaz : éléments de théorie cinétique, équation d'état des gaz parfaits ou réels, changements d'état

I.2. Liquides : structure de l'eau, dissolution

I.3. Solides : différentes structures

I.4. Etats intermédiaires : verres, cristaux liquides, états granulaires, polymères déformables

II. Généralités sur les solutions aqueuses

II.1. Étude des solutions : classification des solutions

II.2. Les concentrations : fraction molaire, molarité, molalité, concentration pondérale, osmolarité, concentration équivalente.

II.3. Solubilité

II.4. Solutions électrolytes: conductivité électrique, propriétés physiques et chimiques des électrolytes

III. Phénomène de surface

III.1. Tension superficielle : définition, mesures et applications biologiques

III.2. Phénomène de capillarité : définition, mesures et applications biologiques

III.3. Adsorption

IV. Phénomène de diffusion

IV.1. Diffusion

IV.2. Phénomène d'osmose et pression osmotique : définition, mesures et applications biologiques

IV.3. Perméabilité : définition, mesures et applications biologiques

V. Etude de la viscosité

V.1 Ecoulement laminaire et turbulent

V.2. Résistance visqueuse et mesures de la viscosité

V.3 Sédimentation

VI. Ondes Sonores et ultrasonores

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

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

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

Travaux pratiques : (faire 3 TP au minimum)

TP N°1 : Tension superficielle

TP N°2 : Titrage conductimétrique

TP N°3 : Titrage par PH-mètre

TP N°4 : Mesure de viscosité

TP N°5 : Spectrophotomètre

TP N°6 : Réfractomètre

Mode d'évaluation

Contrôles continus (exposé + test) et Examen semestriel.

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

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

Semestre: 3

U.E: Unité d'Enseignement Découverte

Matière 1: Environnement et développement durable

Crédits : 2

Coefficients : 2

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

U.E: Unité d'Enseignement Transversale

Matière: Ethique et Déontologie Universitaire

Crédits : 1

Coefficients : 1

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

U.E: Unité d'Enseignement Fondamentale 1

Matière : Botanique

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs pédagogiques du cours

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

Connaissances préalables recommandées

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

Contenu de la matière

Introduction à la botanique

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

PREMIERE PARTIE: Algues et Champignons

1. Les Algues

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

2. Les champignons et lichens

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

DEUXIEME PARTIE: Les Embryophytes

1. Les Bryophytes : Morphologie et reproduction des différents embranchements

- 1.1. Marchantiophytes
- 1.2. Anthocérotophytes
- 1.3. Bryophytes *s. str.*

2. Les Ptéridophytes : Morphologie et reproduction des différents embranchements

- 2.1. Lycophytes
- 2.2. Sphenophytes (= Equisétinées)
- 2.3. Filicophytes

3. Les Gymnospermes sensu lato

- 3.1. Les Cycadophytes: notion d'ovule
- 3.2. Les Ginkgophytes
- 3.3. Les Coniférophytes: notion de fleur, d'inflorescence et de graine
- 3.4. Les Gnétophytes: groupe charnière

4. Les Angiospermes

- 4.1. Appareil végétatif et notion de morphogénèse: croissance des tiges, feuilles et racines
- 4.2. Morphologie florale (organisation de la fleur, inflorescences)
- 4.3. Biologie florale: microsporogénèse et macrosporogénèse
- 4.4. Graines et fruits
- 4.5. Notion de systématique moderne, cladogénèse et principaux taxons.

Présentation des classifications (Engler 1924, APG II)

Travaux Pratiques (3 hebdomadaire) :

TP N° 1. Algues (Phycophytes)

Morphologie et reproduction de quelques espèces comme *Ulva lactuca* et *Cystoseira mediterranea*.

TP N°2. Champignons (Fungi)

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

TP N°3. Lichens

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

TP N° 4. Bryophytes

Morphologie et reproduction de *Bryum* sp.

TP N°5. Ptéridophytes

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

TP N°6. Cycadophytes

Morphologie et reproduction de *Cycas revoluta*

TP N°7. Coniférophytes (Gymnospermes sensu stricto)

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

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

Illustration de la notion de trimérie et pentamérie, de la notion d'actinomorphy et zygomorphy; 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

U.E: Unité d'Enseignement Fondamentale 2

Matière 1: Microbiologie

Crédits : 8

Coefficients : 4

Objectif de l'enseignement

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

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

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

Contenu de la matière

Le Monde microbien

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

2. La Cellule bactérienne

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

5. Croissance bactérienne

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

6. Notions de mycologie et de virologie

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

Travaux pratiques :

TD N°1 : Introduction au laboratoire de microbiologie

TD N°2 : Méthode d'étude des micro-organismes et les différents procédés de stérilisation

TD N°3 : Méthodes d'ensemencement ;

TD N°4 : Etude microscopique des bactéries, coloration simple

TD N°5 : Etude morphologique des différentes colonies bactériennes sur milieu de culture

TD N°6 : Coloration de gram

TD N°7 : Les milieux de culture

TD N°8 : Etude de la croissance bactérienne

TD N°9 : Critères d'identification biochimique des bactéries

TD N°10 : Levures et cyanobactéries

TD N°11 : Les inhibiteurs de la croissance, l'antibiogramme

TD N°12 : Isolement de la flore totale et spécifique de certains produits (eau, lait...).

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références

1. Henri Leclerc, Jean-Louis Gaillard et Michel Simonet, 1999- Microbiologie générale. Ed. Doin, Paris, 535p.

2. Jerome Perry, James Staley et Stephen Lory, 2004- Microbiologie-Cours et questions de révision. Ed. Dunod, Paris, 889p.

3. Jean-Pierre Dedet, 2007- La microbiologie, de ses origines aux maladies émergentes. Ed. Dunod, Paris, 262p.

Semestre: 4

U.E: Unité d'Enseignement Fondamentale 2

Matière 2: Immunologie

Crédits : 4

Coefficients : 2

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. Cooperation 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

U.E: Unité d'Enseignement Méthodologique 1

Matière : Méthodologie scientifique et techniques d'étude du vivant

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement

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

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

Contenu de la matière

Introduction générale.

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

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

I. Méthodes Cytologiques

1. La microscopie

1.1. Les microscopes à lumière ou microscopes photoniques

1.1.1. Microscopes par transmission

1.1.2. Les autres microscopes photoniques

* Le microscope à contraste de phase

* Le microscope à fond noir

* Le microscope à lumière polarisée

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

* Le microscope à balayage

1.2. Les microscopes électroniques

1.2.2. Le microscope électronique par transmission

1.2.3. Le microscope électronique à balayage

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

1. Les matériels cellulaires

1.1. Cellules entières ou des coupes de cellules

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

1.3. Fractions cellulaires

* Principe de la séparation des organites cellulaires

* L'ultracentrifugation différentielle

* L'ultracentrifugation sur gradient de densité

- 2. Les méthodes
 - 2.1. Electrophorèse
 - 2.2. Les méthodes d'analyse et de dosage biochimiques
 - 2.2. Les méthodes cytochimiques.
 - 2.3. Immun cytologie / immunologie technique.
- III. TECHNIQUES DU GENIE GENETIQUE (Séquençage d'ADN)

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

- I. L'HERBIER: Collection des plantes sèches, base indispensable de recherches.
- II. Techniques d'approches du vivant.
 - 1. Elevages.
 - 2. Cultures.
 - 3. Collectes.
 - 4. Dissections.
- III. Accès aux paramètres démographiques des populations animales et végétales.

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références

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

U.E: Unité d'Enseignement Méthodologique 2

Matière: Bio-Statistiques

Crédits : 5

Coefficients : 3

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

UE : Unité d'Enseignement Découverte

Matière : Ecologie générale

Crédits : 2

Coefficients : 2

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

U.E: Unité d'Enseignement Transversale

Matière : Outils informatiques

Crédits : 1

Coefficients : 1

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

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

Matière 1 : Physiologie végétale

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement :

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

Connaissances préalables recommandées :

Biologie végétale, Biochimie, Botanique.

Contenu de la matière :

Rappel sur les notions de base

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

1ère partie : Croissance et développement

- 1- Phytohormones :
 - Rôles des principales hormones végétales dans les processus de croissance et de développement.
- 2- Germination :
 - Définition et paramètres de mesure de la germination
 - Facteurs endogènes et exogènes régissant la germination
 - Aspects biochimiques de la germination
 - Inhibitions de la germination : inhibitions tégumentaires et dormance
- 3- Croissance
 - Définition et paramètres de mesure de la croissance
 - Effets des facteurs externes sur la croissance
 - Régulation hormonale de la croissance
- 4- Floraison
 - Définition
 - Vernalisation
 - Induction photopériodique et mécanismes.

2ère partie : Nutrition carbonée et minérale

1- Nutrition carbonée

- 1.1- Photosynthèse
 - Introduction : Notions d'autotrophie et d'hétérotrophie
 - Sites de déroulement de la photosynthèse (chloroplastes)
 - Pigments photosynthétiques
 - Mécanismes de la photosynthèse : réactions claires et réactions sombres.
 - Facteurs externes agissant sur la photosynthèse.
- 1.2- Photorespiration : mécanismes et régulation
- 1.3- Respiration
 - Sites de déroulement (mitochondries)
 - Mécanismes de la respiration
 - Voies alternatives de la respiration
 - Facteurs externes agissant sur la respiration

2 - Nutrition minérale

- 2.1- Introduction :
 - Composition minérale du sol, notions d'oligo-éléments, de macro-éléments , d'éléments essentiels et facultatifs.
 - Notion de carence et d'excès.
- 2.2 - Nutrition azotée : Assimilation de l'azote et métabolisme azoté
- 2.3 - Rôles des différents éléments minéraux
- 2.4 - Absorption et transport des éléments minéraux : Rôle de l'eau dans les échanges.

Mode d'évaluation :

Travail personnel, contrôle continue et examen final.

Références bibliographiques :

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

Semestre : 5

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

Matière 2 : Biochimie végétale

Crédits : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement :

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

Connaissances préalables recommandées :

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

Contenu de la matière :

1- Métabolisme primaire

- Glucides
- Lipides

2- Métabolisme secondaire

- Alcaloïdes
- Phenylpropanoïdes
- Terpènes

3- Pigments photosynthétiques : chlorophylles et caroténoïdes

4- Les Hormones végétales : caractéristiques et fonctions.

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

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

Travail personnel, contrôle continue et examen final.

Références bibliographiques :

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

Semestre : 5

Unité d'enseignement fondamentale (UEF 3.2.1) : Ecophysiologie

Matière 1: Physiologie du stress

Crédits : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement :

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

Connaissances préalables recommandées :

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

Contenu de la matière :

1- Rappels :

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

2 - Stresse abiotique

2.1- Effets des stress sur la physiologie de la plante

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

2.2- Réponses des plantes aux stress.

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

3- Stress biotique: insectes et maladies

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

4- Stratégies d'adaptation des plantes

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

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

Travail personnel, contrôle continu et examen final

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

1. Morot-Gaudry. (2012) Biologie végétale : Croissance et développement. 2^{ème} édition, Ed. Dunod.

2. Peter J. Lea (1999) Plant biochemistry and molecular biology. Ed. John Wiley and Sons.
3. Sinha. K. R. (2004) Modern Plant Physiology. Ed. Alpha Science International Ltd

Semestre : 5

Unité d'enseignement fondamental (UEF 3.2.1) : Ecophysiologie

Matière 2 : Eco-pédologie

Crédits : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement :

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

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

Contenu de la matière :

1. Introduction

- Définition du sol et objet de la pédologie.

2. Les éléments constitutifs du sol

2-1- Les constituants minéraux

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

2-2- Les constituants organiques

- Origine et Evolution de la matière organique

2-3- Les complexes colloïdaux.

3. L'organisation morphologique des sols

3-1- Les organisations élémentaires

- Structure, Traits pédologiques et Couleur du sol

3-2- L'horizon pédologique

- Les principaux horizons et les mécanismes responsables de leur génèse

3-3- Les profils pédologiques

3-4- La couverture pédologique.

4. Le sol et l'eau

- L'eau du sol
- Fonction osmotique
- Fonction d'imbibition
- Capillarité
- Potentiel hydrique
- Capacité au champ
- Point de flétrissement
- Origine de l'eau absorbée

5. L'atmosphère du sol.

6. Les propriétés chimiques des sols

6-1- Le phénomène d'échange des ions

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

6-2- Les propriétés électro ioniques du sol

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

7. Les propriétés biologiques des sols

7-1- Les organismes du sol

7-2- Les transformations d'origine microbienne

7-3- Effet de la rhizosphère.

8. Classification des sols

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

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

Travail personnel, contrôle continu et examen final

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

Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.

1. Gobat J.M., M. Aragno et W. Matthey (2003) - Le sol vivant : Bases de pédologie et de Biologie des sols. Presses Polytechniques et Universitaires Romandes. 2ème édition.

Semestre : 5

Unité d'enseignement Méthodologie (UEM 3.2.2) : biodiversité et génétique de population

Matière 1 : Génétique et dynamique de population

Crédits : 3

Coefficient : 2

Contenu de la matière :

Objectifs : Acquisition des concepts théoriques et des outils d'analyse de la Génétique et Dynamique des Populations : étudier comment les populations s'organisent dans la nature et analyser l'évolution de leurs structures, de leurs effectifs et de la fréquence des gènes au cours du temps.

Une introduction aux mécanismes génétiques des phénomènes d'adaptation et de spéciation est présentée.

Le fonctionnement des populations est étudié en prenant en compte la complexité de l'environnement dans lequel elles évoluent (structuration spatiale et temporelle, structure des communautés, effets et variations des facteurs abiotiques et anthropiques).

Cours :

1. Génétique des populations:

- Les marqueurs génétiques et leurs utilisations (RFLP, RAPD, AFLP, microsatellites, SSCP, SNP, etc).
- Processus déterministes (mutations, migrations, sélection mono et multi-locus, fréquence dépendante, multi-niche, de parentèle).
- Facteurs sélectifs, adaptations locales, coévolution.
- Processus stochastiques (dérive génétique, taille efficace).
- Maintien du polymorphisme (équilibre sélection-mutation, sélection à coefficients variables, corrélation génétique et trade-off).
- Interaction sélection-dérive - Introduction à la théorie de la coalescence.
- Différenciation génétique des populations.

2. Introduction à la Dynamique des Populations

- Définition et estimation des principaux paramètres biodémographiques d'une population à partir de modèles mathématiques déterministes en temps continu et discret (Matrice de Leslie).
 - Mécanismes dépendants et indépendants de la densité.
 - Modèles mathématiques matriciels.

Travaux dirigés :

- Génétique des Populations: Transmission mono et multilocus (déséquilibre gamétique) Mesure et analyse du polymorphisme par électrophorèse de protéines; marqueurs moléculaires.
- Dynamique des Populations : Utilisation d'un modèle de base de Capture-Marquage-Recapture - Construction et interprétation d'une table de survie - Modélisation de la dynamique d'une population isolée et structurée en âge - Modélisation de la dynamique d'une métapopulation.

Références bibliographiques :

Ridley M., 1989-L'évolution, Paris, pour la science, Belin.

Roger J., 1976-Paléontologie évolutive, Paris, Masson.

Serre, J. L., 2006-Génétique des populations : Cours et exercices corrigés. Editeur: Dunod.
Collection: sciences sup. ISBN: 2 10 049620 4.

Solignac M., Périquet G., Anxolabéhère D., Petit C., 1995-Génétique et évolution (t1 : La variation, les gènes dans les populations, t2 : L'espèce, l'évolution moléculaire), Paris, Hermann.

Solomon M. E., 1957-Dynamics of insect populations. Ann. Rev. Ent. 2, 121-142.

Tirard C., Baraut R., Abbadie L., Loeuille N., 2012-Dunod, Paris,

Uvarov B. P., 1931-Insects and climate. Trans. R. ent. Soc. London 79, 1-247.

Volterra V., D'Anconna U., 1935-Les associations biologiques au point de vue mathématique

Thierry de Meeus., 2013- Initiation à la génétique des populations naturelles. ed.IRD

Semestre : 5

Unité d'enseignement Méthodologie (UEM 3.2.1) :

Matière 2 : Techniques expérimentales

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement : Découverte de l'activité pratique de recherche en laboratoire : l'étudiant sera amené à participer et éventuellement à prendre en charge le traitement d'une problématique simple et bien identifiée.

Contenu de la matière :

1. Dosages et titrages
2. Réfractométrie
3. Filtration, sédimentation et précipitation
4. Extraction liquide/liquide
5. Extraction solide/liquide
6. Appareil de Soxhlet
7. Distillation
8. Hydro distillation
9. Entraînement à la vapeur
10. Méthodes spectroscopiques (Spectrophotométrie)
11. Méthodes chromatographiques (chromatographie d'absorption, échange ionique, affinité, chromatogramme)
12. Méthodes électrophorétiques

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

Références

James S. Fritz.1999. Analytical Solid Phase Extraction. Wiley VCH.

Gérard Dupont, Claude Audigié, François Zonszain. 1999. PRINCIPES DES METHODES D'ANALYSE BIOCHIMIQUE. DOIN EDITIONS.

Semestre : 5

Unité d'enseignement découverte 1 (UEF 3.1.1) :

Matière 1 : Interactions plantes –microorganismes

Crédits : 2

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement : Connaissance sur les avantages que peut procurer la relation des plantes avec les microorganismes.

Connaissances préalables recommandées : Biologie générale, microbiologie générale

Contenu de la matière :

1. La rhizosphère

- croissance et morphologie racinaire
- échanges racinaires
- effet rhizosphère

2. Différence entre Processus parasitaire et Symbiose

3. Types de symbiose racinaires

3.1- la symbiose mycorhizienne

- Mycorhizes (endo et éctomycorhizes)
- Techniques de mycorhization

3.2- la symbiose fixatrice d'azote (rhizobienne)

- Criblage phénotypique et moléculaire du partenaire symbiotique rhizobium
- Présentation de la plante hôte

4. Aspects génétique et moléculaire de la symbiose (infection et nodulation)

5. Intérêt de la symbiose dans l'environnement et le développement durable

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

Références

Biochemistry and molecular biology of plant-pathogen interactions

Description matérielle : XVI-291 p.

Description : Note : Bibliogr. en fin de chaque chap. Index

Édition : Oxford : Clarendon press , 1991

Éditeur scientifique : [Christopher John Smith](#)

Biotic interactions in plant-pathogen associations

Description matérielle : XI-353 p.

Description : Note : Bibliogr. en fin de chap. Index

Édition : Wallingford ; New York : CABI Publ. , cop. 2001

Éditeur scientifique : [British society for plant pathology](#), [Michael J. Jeger](#), [Nicola J. Spence](#)

Delivery and perception of pathogen signals in plants

Description matérielle : XII-268 p.

Description : Note : Ouvr. contenant les travaux présentés : "8th Japan-US seminar", 19-23 juin 1999, Marina del Rey, Calif.. - Titre du congrès : "Plant perception of pathogen signals". - Bibliogr. en fin d'art.

Édition : St. Paul, Minn. : APS press, the American Phytopathological society , cop. 2001

Handbook of molecular technologies in crop disease management.

Semestre : 5

Unité d'enseignement fondamentale 1 (UEF 3.1.1) : Physiologie et Biochimie végétales

Matière 1 : Biosatistique

Crédits : 1

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement :

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

Connaissances préalables recommandées (*Rappels des statistiques descriptives à 1 ou 2 variables, théorie d'estimation, les tests de conformité et homogénéité*).

Contenu de la matière :

Chap. I : Rappels

1. Rappels des statistiques descriptives à 1 ou 2 variables

- 1- Représentation sous forme numérique (moyenne, variance, classes modales et coefficient de corrélation).
- 2- Représentation graphique (histogrammes, diagrammes en tableau).

2. Théorie d'estimation

- 1- Méthodes d'estimation ponctuelle : la méthode du maximum de vraisemblance et la méthode des moindres carrés.
- 2- Méthodes d'estimation par intervalles de confiance pour une moyenne et pour une proposition.

3. Les tests de conformité et homogénéité

- 1- Test de χ^2
- 2- Test de Student
- 3- Test de Fisher

Chap. II : Modèles linéaires

1. Analyse de la variance à 1 ou 2 facteurs et facteurs hiérarchiques

2. Régression linéaire simple et multiple et la régression pas à pas

3. Transformation de variables

- 3-1- Linéaires
- 3-2 - Logarithmiques
- 3-3- Racines
- 3-4- Angulaires

Chap. III : Distribution d'abondance.

1- les modèles de MOTOMURA, PRESTON, Mac ARTHUR

- 1-1-Modèle log-linéaires
- 1-2- Modèle log-normaux

1-3- Modèle Mac-Arthur

2- Généralisation des modèles de distribution et d'abondance

Chap. IV : Initiation à un logiciel de traitement statistique

1- ACP, AFC,

2- Analyse discriminante,

3- Analyse des corrélations canoniques

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 6:

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

Matière 1: Ontogénèse des plantes supérieures

Crédits : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement :

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

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

Contenu de la matière :

1. Introduction / rappels :

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

2. Les étapes du développement du végétal

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

2.2. L'état végétatif :

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

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

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

2.4. L'état reproducteur : facteurs de répression et d'expression de l'état reproducteur ; réorganisation du méristème caulinaire ; contrôle génétique de l'état floral, fonctions ABCDE.

3. Le concept d'architecture des végétaux

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

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

4. Sénescence –Abscission

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

Travail personnel, contrôle continu, examen final

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

Semestre : 6

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

Matière 2: Amélioration génétique des Plantes

Crédits : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement :

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

Connaissances préalables recommandées :

Biologie végétale, Botanique, Génétique.

Contenu de la matière :

1. Introduction (rappels):

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

2. Variation génétique et amélioration des plantes

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

3. Méthodes d'amélioration des plantes autogames

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

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

5. Techniques nouvelles de sélection

- Sélection par haploïdie
- Culture des cellules et des tissus
- Hybridation somatique.

Mode d'évaluation :

Travail personnel, contrôle continu et examen final

Références bibliographiques :

1. De Vienne D. (1998) - Les marqueurs moléculaires en génétique et biotechnologies végétales. Edition Quae.
2. Demarly Y. (1996) Amélioration des plantes et biotechnologies. John Libbey Eurotext
3. Gallais A. (2011) - Méthodes de création de variétés en amélioration des plantes. Editions Quae
4. Gallais A. (2013). De la domestication à la transgénèse : Evolution des outils pour l'amélioration des plantes. Edition Quae.

Semestre : 6

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

Matière 3: Biologie de la reproduction

Crédits : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement :

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

Connaissances préalables recommandées :

Biologie végétale, Botanique, Physiologie végétale

Contenu de la matière :

I. Reproduction sexuée

1. Organisation florale :

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

2. Les différentes étapes du développement de la fleur :

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

3. Pollinisation et fécondation :

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

4. Diversité et évolution des systèmes de reproduction

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

II. Multiplication végétative

- Bouturage, marcottage, Drageonnage, Stolons, Tubercules, Bulbes et bulbilles
- Apomixie, Agamospermie, Polyembryonie
- Intérêt pour l'agronomie et les plantes ornementales, Intérêt pour l'expérimentation scientifique

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

Travail personnel, contrôle continu, examen final

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

Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes

CANADIENS EN SANTÉ. Fertilité. <http://canadiensensante.gc.ca/healthy-living-vie-saine/pregnancy-grossesse/fertility-fertilite/fert-fra.php>

- 2 INSTITUT NATIONAL DE LA SANTÉ ET DE LA RECHERCHE MÉDICALE. Après un an d'essais, près d'un quart des couples infertiles.
<http://www.inserm.fr/actualites/rubriques/actualites-recherche/apres-un-an-d-essais-pres-d-un-quart-des-couples-infertiles>
- 3 INSTITUT NATIONAL DE LA SANTÉ ET DE LA RECHERCHE MÉDICALE.
Assistance à la procréation. <http://www.inserm.fr/thematiques/biologie-cellulaire-developpement-et-evolution/dossiers-d-information/assistance-medecale-a-la-procreation>
- 4 ABARIKWU, SO. Causes and risk factors for male-factor infertility in Nigeria : a review. Afr J Reprod Health, 2013 Dec ;14(4):150-66.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24558791>
- 5 ASSOCIATION DES COUPLES INFERTILES DU QUÉBEC. Bottin de services.
<http://aciq.ca/bottin-de-service/>
- 6 FIVFRANCE.COM. http://www.fivfrance.com/webfiv/page_regions_liste.html
<http://www.ramq.gouv.qc.ca/SiteCollectionDocuments/professionnels/infolettres/2016/info265-5.pdf>
- 7 SERVICE-PUBLIC.FR. Procréation médicalement assistée (PMA). <https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F31462>

Semestre: 6

Unité d'enseignement fondamentale 2 (UEF 3.2.2) : Biotechnologie et Biologie moléculaire des plantes

Matière 1: Biotechnologie végétale

Crédits : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement : Comprendre les bases biologiques et maîtriser les aspects technologiques des divers secteurs des biotechnologies végétales. Acquérir les clés du langage pour suivre l'évolution des biotechnologies

Chap. I: Base de la multiplication végétative :

1. Les méristèmes primaires :

(Structure, localisation, fonctionnement)

Apex végétatif, apex racinaire

Méristème inflorescentiel

2. Les méristèmes secondaires :

(Structure, localisation, fonctionnement)

3. Mode de reproduction chez les végétaux

3.1 Reproduction végétative

3.2 Reproduction sexuée

4. Multiplication végétative traditionnelle

Chap. II: Multiplication végétative in-vitro

1. Technologie de la culture in vitro
2. Micropropagation : culture des méristèmes et assainissement, culture de bourgeons, organogénèse adventive et régénération
3. Embryogénèse somatique et semences artificielles
4. Culture de cellules isolées

Chap. III: Modification du génome des plantes :

1. Haplodiploïdisation : androgenèse et gynogenèse
2. Hybridations interspécifiques et sauvetage d'embryons
3. Culture et fusion des protoplastes
4. Génie génétique et transformation des végétaux : plantes transgéniques

Travaux pratiques

I. Infrastructure et équipement nécessaires à la culture in-vitro

1. Infrastructure
2. Equipement de base

II. Réalisation d'une culture

3. Conditions d'asepsie

4. Préparation du milieu de culture
5. Isolement des tissus et mise en culture

III. Applications

6. Culture de méristème de pomme de terre
7. Germination de graine in vitro
8. Culture des Embryon mature

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

Travail personnel, contrôle continu, examen final

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

Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes

Alvarez N., Garine E., Khasah C., Dounias E., Hossaert-McKey M. et McKey D., (2005). « Farmers' practices, metapopulation dynamics, and conservation of agricultural biodiversity on-farm: a case study of sorghum among the Duupa in sub-sahelian Cameroon », *Biological Conservation* 121 (4): 533-543

Bérard L., Marchenay P., (1994). « Ressources des terroirs et diversité bioculturelle: perspectives de recherche », *Journal d'agriculture traditionnelle et de botanique appliquée*, numéro spécial : Diversité culturelle, diversité biologique, XXXVI, 2, 87-91

Bonnet G., (1997). « Pratiques et abus en matière de création végétale », *RDPI* p. 12

Bonneuil C., Demeulenaere E., Thomas F., Joly P.-B., Allaire G., Goldringer I., (2006). « Innover autrement ? La recherche face à l'avènement d'un nouveau régime de production et de régulation des savoirs en génétique végétale », *Dossiers de l'environnement de l'INRA*, n° 30.

Semestre:6

Unité d'enseignement fondamentale 2 (UEF 3.2.2) : Biotechnologie et Biologie moléculaire des plantes

Matière 2: Biologie moléculaire

Crédits : 2

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement: pour obtenir des connaissances en biologie moléculaire concernant les outils et techniques nécessaires au diagnostic moléculaire et au génie génétique. Se familiariser avec les concepts et l'interprétation des méthodes expérimentales utilisées en Biologie Moléculaire et Biotechnologie. \ Comprendre les principales méthodes de diagnostic moléculaire et leur utilisation en pratique en particulier dans le domaine de biologie végétale

Contenu de la matière :

A. Cours :

- I. Rappels de la structure de l'ADN, gènes, chromosomes, noyau
- II. Les mécanismes génétiques fondamentaux réplication, mutation-réparation, synthèse des protéines.
- III. La régulation de l'expression du gène chez les procaryotes et les eucaryotes (exemple Arabinoses) .
- IV. Méthodes d'étude des gènes: électrophorèse d'ADN, hybridation moléculaire, séquençage, PCR .

B. Travaux pratiques et travaux dirigés :

- I. Exercices sur les parties I, II, III,
- II. Extraction de l'ADN (préparation des tampons, fixer certaines étapes de l'extraction pour que les étudiants Puissent visualiser des pelotes d'ADN, des galettes de protéines dans du phénol chloroforme.)
- IV. coulage d'un gel d'électrophorèse d'agarose et observation de l'ADN sur gel, estimation de la concentration.
- V. Dosage de l'ADN au spectrophotomètre.

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 : 6

Unité d'enseignement Méthodologique (UEM1) : Stage de fin d'étude

La matière: Stage de fin d'étude

Crédits : 7

Coefficient : 4

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

Ce module permet l'acquisition d'une démarche scientifique et des techniques et une méthodologie pour la rédaction du mémoire de fin d'étude.

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

Ce stage fait appel aux connaissances de tous les modules acquis dans la formation

Contenu de la matière :

- Sorties sur terrain dans les divers milieux de la région. L'accent sera tout particulièrement mis sur la démarche expérimentale et l'implication pratique des étudiants (exposés, sorties sur le terrain).
 - Élaboration d'un projet personnel de recherche bibliographique ou d'application sur un sujet proposé par un enseignant ou choisi par l'étudiant avec l'accord d'un enseignant.
 - Deux «exercices» devront être accomplis par chaque étudiant: Rapport écrit, Prestation orale.
 - L'étudiant à travers le stage de fin d'étude, qui durera environ 150 heures, va apprendre à mettre en application ses acquis théoriques et son savoir-faire pour réaliser un projet dont le thème sera proposé et discuté en collaboration avec un partenaire professionnel. Les résultats recueillis par le stagiaire seront exposés publiquement devant un jury d'examen proposé par l'établissement de tutelle et le partenaire.
- ♦ **Mode d'évaluation** : Rapport écrit, Prestation orale.
- ♦ **Références** : à déterminer suivant les objectifs du stage

Semestre : 6

Unité d'enseignement Méthodologie (UEM1)

Matière 2 : Initiation à la méthodologie de recherche

Crédits : 2

Coefficient : 1

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

La finalité d'une bonne méthodologie de recherche est de faciliter la production d'un travail universitaire alliant richesse documentaire et rigueur scientifique.

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

Pas de prérequis spécifique.

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

1. Généralités sur le mémoire
 - 1.1. Définition
 - 1.2. Pourquoi faire un mémoire?
2. Le sujet
3. La recherche documentaire
 - 3.1. La recherche bibliographique
 - 3.2. La recherche sur internet
4. La structure du mémoire
 - 4.1. La page de garde
 - 4.2. Remerciement et Dédicaces
 - 4.3. La table des matières
 - 4.4. L'introduction
 - 4.5. Le développement
 - 4.6. L'équilibre du plan
 - 4.7. La conclusion
 - 4.8. Les citations et la bibliographie
 - 4.8.1. Les citations
 - 4.8.2. La bibliographie
 - 4.9. Les annexes
 - 4.10. Le résumé
5. Le Dos de Couverture

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc... (La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Examen final.

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

BERTRAND BASCHWITZ, Maria Antonia, KETELE, Jean-Marie Collaborateur DE, GODELET, Éliane[et al.], *Comment me documenter ? : formateurs, enseignants, étudiants*, Bruxelles, Belgique, De Boeck, 2010, 185 p., (« Guides pratiques : former & se former, ISSN 2033-0243 »).

DUFFAU, Catherine et ANDRÉ, François-Xavier, *J'entre en fac : méthodes du travail*

universitaire en lettres, langues, arts et sciences humaines, Paris, France, Presses Sorbonne Nouvelle, DL 2013, 2013, 165 p., (« Les Fondamentaux de la Sorbonne nouvelle, ISSN 2106-0134 »).

POCHET, Bernard, CHEVILLOTTE, Sylvie et NOËL, Elisabeth, *Methodologie documentaire: rechercher, consulter, rediger à*

l'heure d'Internet, Bruxelles, Belgique, De Boeck, 2005, 202 p., (« LMD méthodologie, ISSN 1783-7839 »).

Semestre 6:

Unité d'enseignement découverte 1 (UEM 3.3.1) :

Matière 2: Nouvelles techniques de sélection et d'amélioration des plantes

Crédits : 2

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement : pour obtenir des connaissances nécessaires aux nouvelles en génétique des plantes. Comprendre les principales méthodes de sélections et de conservation en particulier dans le domaine de biologie végétale.

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

1. La Culture in-vitro

- 1.1. Principe
- 1.2. Principales étapes
- 1.3. Applications
- 1.4. Avantages
- 1.5. Inconvénients

2. Sélection Assistée par Marqueurs

- 2.1. Principe
- 2.2. Principales étapes
- 2.3. Applications
- 2.4. Avantages
- 2.5. Inconvénients

3. La Fusion des protoplastes et l'Hybridation somatique

- 3.1. Principe
- 3.2. Principales étapes
- 3.3. Applications
- 3.4. Avantages
- 3.5. Inconvénients

4. L'haplo-diploïdisation

4.1. L'Androgenèse

- 4.1.1. Principe
- 4.1.2. Principales étapes
- 4.1.3. Applications
- 4.1.4. Avantages
- 4.1.5. Inconvénients

4.2. La Gynogenèse

- 4.2.1. Principe
- 4.2.2. Principales étapes
- 4.2.3. Applications
- 4.2.4. Avantages
- 4.2.5. Inconvénients

4.3. Comparaison entre Androgenèse et Gynogenèse

5. Le Sauvetage d'embryons

- 5.1. Principe
- 5.2. Principales étapes

- 5.3. Applications
- 5.4. Avantages
- 5.5. Inconvénients

6. La Transgénèse et les Organismes Génétiquement Modifiés

- 6.1. Principe
- 6.2. Principales étapes
- 6.3. Applications
- 6.4. Avantages
- 6.5. Inconvénients

Travaux Dirigés : Etudes de cas précis pour chaque méthode

Références bibliographiques :

Dor C., Varoquaux F., 2006- Histoire et amélioration de clinquantes plantes cultivées. INRA Edi.

Gallais A., et Bannerot H., 1992 – Amélioration des espèces végétales cultivées .INRA Edt. De Vienne D. (1998) - Les marqueurs moléculaires en génétique et biotechnologies végétales. Edition Quae.

Demarly Y., 1996 - Amélioration des plantes et biotechnologies. John Libbey Eurotext

Gallais A., 2011 - Méthodes de création de variétés en amélioration des plantes. Editions Quae

Gallais A., 2013- De la domestication à la transgénèse : Evolution des outils pour l'amélioration des plantes. Edition Quae.

Semestre : 6

Unité d'enseignement transversale 1 (UET 3.3.1) :

Intitulé de la matière : Bioinformatique

Crédits : 1

Coefficient : 1

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

Initiation à l'utilisation des logiciels bidimensionnel et tridimensionnel concernant les acides nucléiques et protéines

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

Génétique, Biologie cellulaire, Biologie végétale, Microbiologie, Taxonomie végétale

Contenu de la matière :

1. Analyse en 3D des protéines et acides nucléiques.
2. Les bases de données en biologie.
3. Les séquences de Nucléotide et de peptides
4. Base de données sur les structures de protéines.
5. Prédiction sur les structures et fonction des protéines
6. Algorithmes utilisés en bioinformatique
7. Analyse de génome et génomique Fonctionnelle.
8. Utilisation des données en génomique et protéomique.

Mode d'évaluation : *Examen écrit + Continu*

Références L'université dispose de nombreux *livres et polycopiés, sites internet, etc*

Advances in genomic sequence analysis and pattern discovery (2011), Laura Elnitski, Helen Pionkivska et Lonnie Welch Eds. Editions World Scientific Press.

Introduction to computational genomics : a case studies approach (2007) par N. Cristianini and M.W. Hahn. Cambridge University Press.

Bioinformatics (2007) par A. Polanski et M. Kimmel. Springer.

Biological networks (2007), François Képès ed. Editions World Scientific Press.

Computational genome analysis (2005) par Richard C. Deonier, Simon Tavaré et Michael S. Waterman. Editions Springer.

An Introduction to Bioinformatics Algorithms (2004) par Neil Jones et Pavel Pevzner. MIT Press.

Bioinformatics : Managing scientific data (2003). Zoé Lacroix et Terence Critchlow Eds. Editions Elsevier.

Statistical methods in bioinformatics (2001) par Warren J. Ewens et Gregory R. Grant. Editions Springer.

IV- Accords / Conventions

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE
ET DU DÉVELOPPEMENT RURAL

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

COMMISSARIAT AU DÉVELOPPEMENT
DE L'AGRICULTURE DES RÉGIONS
SABARIENNES - OUARGLA

UNIVERSITÉ
KASDI MERBAH
OUARGLA



CONVENTION

CDARS

UNIVERSITE KASDI MERBAH

ENTRE

Monsieur ZINE SMAÏL, Commissaire au Développement de l'Agriculture des Régions Sahariennes (CDARS), agissant pour le compte du CDARS et dénommé ci-après par le vocable Le commissaire,

D'UNE PART, ET

Monsieur BOUTARFAIA AHMED, recteur de l'université KASDI MERBAH OUARGLA, agissant pour le compte de l'université de OUARGLA et dénommé ci-après par le vocable Le recteur,

D'AUTRE PART,

Il a été convenu et arrêté ce qui suit :

ARTICLE 1 : OBJET DE LA CONVENTION

La présente convention a pour objet de définir et de fixer les modalités de mise en œuvre d'une collaboration et d'une coopération entre le Commissariat au Développement de l'Agriculture des Régions Sahariennes et l'université KASDI MERBAH OUARGLA, dans les domaines scientifiques techniques.

ARTICLE 2 : CADRE DE LA CONVENTION

La présente convention liant les deux institutions, constitue le cadre juridique approprié et doit obéir aux dispositions statutaires et réglementaires régissant les deux institutions.

ARTICLE 3 : THEMES DE COLLABORATION

Conformément aux missions du CDARS, notamment dans le domaine de Développement Agricole en Régions Sahariennes, les thèmes de collaboration doivent s'articuler autour de:

- ✓ L'organisation de manifestations techniques et scientifiques, expositions, séminaires et colloques,
- ✓ La réhabilitation de la palmeraie et l'extension de l'écosystème oasien,
- ✓ Les enjeux de la biodiversité en milieu saharien,
- ✓ La connaissance de l'état des périmètres de mise en valeur,
- ✓ L'identification et la caractérisation des systèmes d'élevages en milieu saharien ;
- ✓ L'identification et la délimitation des parcours sahariens,
- ✓ Le développement des zones frontalières,
- ✓ La mise en place d'outils de suivi et d'évaluation d'impacts des différents programmes de développement agricole,
- ✓ La lutte contre la désertification

1.4 : CHAMP D'ACTION DES PARTIES

CDARS :

- > Contribuera à l'élaboration des axes de recherches et leur priorisation avec équipes de chercheurs des différents laboratoires de l'université.
- > Participera avec les équipes de recherche de l'université dans des projets et programmes de recherche.
- > Participera avec les équipes de recherche aux enquêtes socioéconomiques et de collecte des données pour l'amélioration des connaissances sur le milieu saharien,
- > Proposera et assurera la co-promotion des sujets de mémoires de fin d'études et de thèses pour la graduation et la post-graduation ayant une relation avec les préoccupations majeures du développement agricole en régions sahariennes et sahariennes.
- > Accompagnera et co-encadrera les étudiants (à travers l'aire d'intervention CDARS) dans l'accomplissement de leurs projets,
- > Mettra à la disposition des étudiants la logistique nécessaire à la réalisation des mémoires et des thèses, dans la limite de ses capacités.
- > Mettra à la disposition de l'université les données de terrain et tous documents techniques en relation avec les thèmes et projets à développer,
- > Mettra à la disposition de l'université la cartographie disponible au D.A.R.S.
- > Intègre à l'organisation de manifestations techniques et scientifiques, séminaires, colloques ayant trait à son domaine d'activité,
- > Faire participer les enseignants chercheurs de l'université à l'exposition des différents projets lancés par le C.D.A.R.S.

2- L'université KASDI MERBAH OUARGLA :

- > Développera et fournira au CDARS tous les acquis et les résultats des travaux de recherche dans le domaine de développement de l'Agriculture des régions sahariennes
- > Mettra à la disposition du CDARS les rapports et les documents techniques en relation avec les thèmes et projets à développer (Thèses, Brochures scientifiques, Publications, Recommandations issues des différentes rencontres, séminaires,).
- > Assistera le CDARS dans l'expertise et l'organisation de manifestations techniques et scientifiques, expositions, séminaires et colloques, journées d'étude, ateliers
- > Améliorera le potentiel de connaissances de base à partir des compétences de l'université KASDI MERBAH ayant en particulier un impact sur les zones arides, à travers des formations à la carte des PGS et des stages de perfectionnement.....
- > Facilite l'accès aux laboratoires, centre de calcul et bibliothèques
- > Intégrera les cadres du CDARS dans des équipes de recherche.

ARTICLE 5 : MODALITES DE MISE EN ŒUVRE :

Chaque thème de collaboration défini par l'article 4 de la présente convention pourra faire l'objet d'une ou plusieurs fiches techniques qui préciseront le consistance des travaux à réaliser par l'université KASDI MERBAH OUARGLA et le CDARS, les étapes de réalisation, la durée et l'échéancier de réalisation.

ARTICLE 6 : MECANISMES DE CONSULTATION

Des mécanismes de consultation et d'échange d'informations seront mis en place au profit de l'université KASDI MERBAH OUARGLA et du CDARS.

ARTICLE 7 : DUREE DE LA CONVENTION

La présente convention a une durée indéterminée. Elle peut être dénoncée à l'initiative d'une des deux parties ou d'un commun accord selon une procédure qui sera arrêtée par ces parties.

LE 8 : MODIFICATION DE LA CONVENTION

Chacune des parties dispose de la faculté de demander la révision et/ou l'ajout de la présente convention en cours d'exécution. Toute modification se fera d'un commun accord entre les parties signataires.

LE 09 : ENTREE EN VIGUEUR

La présente convention comportant NEUF (09 art), entrera en vigueur dès sa signature par les deux parties.

Fait à Ouargla, le 14 FEV 2011

Commissariat au Développement
Culture des Régions Sahariennes

Pour l'Université KASDI MERBAH
OUARGLA



Convention 02 : ONM



CONVENTION CADRE

COOPERATION ET ECHANGES

ENTRE

L'OFFICE NATIONAL DE LA METEOROLOGIE
DIRECTION REGIONALE SUD-EST OUARGLA

ET

L'UNIVERSITE KASDI MERBAH OUARGLA

N°001/2014

CONVENTION CADRE
entre l'Université Kasdi Merbah Ouargla et l'Office National de la Météorologie (direction régionale sud-est
Ouargla)

Entre

L'Université KASDI MERBAH d'Ouargla, désignée ci-après par « Université » et représentée par son Recteur Monsieur Ahmed BOUTARFAIA, agissant pour le compte de cet établissement et ayant tous les pouvoirs aux fins de la présente convention.

D'une part,

Et,

L'OFFICE NATIONAL DE LA METEOROLOGIE, désigné ci-après par « ONM » et représenté par son Directeur Régional Sud-Est Monsieur FEKIH ABDELLAUJ, agissant pour le compte de cet établissement.

D'autre part,

Soucieux :

- D'enrichir les connaissances des ingénieurs, des chercheurs et des enseignants par des actions d'information, de formation et de perfectionnement ;
- De développer et de consolider les liens qui permettent à l'Université de s'ouvrir sur son environnement et à l'Entreprise de bénéficier de l'apport scientifique de l'université ;

Conviennent de promouvoir une coopération dans les domaines convenus et consignés dans la convention suivante.

CONVENTION CADRE
entre l'Université Kasdi Merbah Ouargla et l'Office National de la Météorologie (direction régionale sud-est
Ouargla)

SOMMAIRE

	Page
<i>Article 1 : Objet de la Convention</i>	3
<i>Article 2 : Domaines de Coopération</i>	3
<i>Article 3 : Durée de la Convention</i>	4
<i>Article 4 : Domaines d'échanges</i>	4
<i>Article 5 : Procédures d'échanges</i>	4
<i>Article 6 : Responsables de l'Application de l'Accord</i>	5
<i>Article 7 : Responsabilité Commune</i>	6
<i>Article 8 : Entrée en Vigueur</i>	6

Article 1 : Objet de la Convention.

La présente convention a pour objet de définir le cadre général des relations d'échanges, d'assistance et de coopération liant les deux organismes dans la réalisation de tâches d'intérêt commun dans le cadre de leurs missions respectives.

Article 2 : Domaines de Coopération.

Les deux parties s'accordent à développer des relations dans les domaines suivants :

- La formation graduée et post- graduée.
- La mise en œuvre de travaux et projets de recherche scientifique et technique conjoints.
- Encadrement et proposition de sujets de mémoire de fin d'études de graduation et de post-graduation.
- Le développement des échanges en matière d'informations et de documentations.
- L'organisation de conférences et de séminaires dans les domaines d'intérêt commun.
- La spécialisation dans les domaines définis par l' ONM.
- L'échange de données et outils de traitement selon des protocoles à définir conjointement.
- L'organisation de campagnes de mesures météorologiques et environnementales.
- Publications communes

Cette collaboration pourra ultérieurement être étendue à d'autres domaines.

Article 3 : Durée de la Convention.

La présente convention est conclue pour une durée de Cinq (05) années. Elle peut être renouvelée par tacite reconduction pour une même période. Elle peut faire l'objet d'une modification ou d'une dénonciation. La modification fera l'objet d'un avenant signé conjointement par les deux parties. La dénonciation par l'une des parties doit intervenir Six (06) mois avant le début de l'année universitaire. Cette dénonciation ne saurait interrompre les échanges en cours.

Article 4 : Domaines d'échanges.

Les deux parties contractantes conviennent d'axer leurs échanges dans les domaines disciplinaires suivants :



- o Météorologie / Climatologie & Biométéorologie
- o Énergétique & Environnement
- o Rayonnement / Télédétection
- o Simulation et modélisation numérique
- o Acquisition et mesures

Article 5 : Procédures d'échanges.

Les actions visées à l'article 4 feront l'objet d'une programmation annuelle arrêtée par échange de lettres entre les responsables des deux parties, portant référence à la présente convention et précisant notamment :

- L'objet et la forme de la collaboration
- Le planning des travaux
- L'apport de chacune des deux parties
- Les droits et obligations des personnels engagés dans le cadre du programme.

Un comité mixte de coordination sera installé à cet effet.

Article 6 : Responsables de l'Application de l'Accord

L'Université Kasdi Merbah – Ouargla (UKMO) et l'Office National de la Météorologie ONM (Direction Régionale Sud-Est Ouargla) désignent respectivement des responsables de l'application du présent accord :

Pour l'UKMO :

Monsieur Lazhar BENMABROUK
Faculté des Mathématiques et Sciences de la Matière

Pour l'ONM :

Monsieur TALBI NADJIB
Chef de division Climatologie / banque des données

Tout avis ou autre communication sur le plan administratif devant être signifié en vertu du présent accord est donné correctement s'il est livré à son destinataire par courriel (avec preuve de réception), messenger ou par courrier recommandé aux adresses ci-dessous :

Pour l'UKMO :

Vice – Rectorat des Relations Extérieures, de la Coopération, de l'Animation et de Communication et des Manifestations Scientifiques
Université Kasdi Merbah

CONVENTION CADRE
entre l'Université Kasdi Merbah Ouargla et l'Office National de la Météorologie (direction régionale sud-est
Ouargla)

BP 511, route de Gherdaïa, 30000
Ouargla, Algérie
Téléphone : + 213 29 71 64 55
Télécopieur : + 213 29 71 64 55 / +213 29 71 51 81
Courriel : vr.relex@univ-ouargla.dz

Pour l'ONM :

Direction Régionale de la Météorologie Sud-Est
BP 637 Ouargla ,30000.
Téléphone : -213 29 64 1376/ +213 29 64 14 01
Télécopieur : +213 29 64 14 01
Courriel : drseonm@yahoo.fr

Article 7 : Responsabilité Commune.

Pour la mise en œuvre de la présente convention les parties contractantes s'efforcent d'obtenir les moyens nécessaires à la réalisation des projets correspondants sur une base de réciprocité. Ces moyens humains, techniques et financiers apparaîtront dans le bilan des activités qui sera élaboré chaque année. De même, les résultats de cette convention feront l'objet d'une évaluation conjointe annuelle.

Les deux parties contractantes conviennent de désigner leurs représentants qui seront chargés d'évaluer annuellement les actions entreprises dans le cadre de cette convention.

Article 8 : Entrée en Vigueur.

La présente convention entrera en vigueur dès sa signature par les deux parties.

Ouargla, le 2014-02-07
Pour L' « Université »

Ouargla, le.....
Pour L' « ONM »

Le Recteur

Le Directeur Régional Sud-
Est





CONVENTION CADRE
entre l'Université Kasdi Merbah Ouargla et l'Office National de la Météorologie (direction régionale sud-est
Ouargla)

CONVENTION CADRE

ENTRE

L'Université Kasdi Merbah Ouargla. Représenté par le Directeur Monsieur
Boutarfaia Ahmed .

D'une part

Le Centre National de Recherche et de Développement pour la
Pêche et l'Aquaculture Tipaza représenté par le Directeur Monsieur
GHEZALI Mohamed.

D'autre part

Il est convenu ce qui suit :

Article 1/Objet de la convention

La présente convention a pour objet de définir le cadre de la coopération entre le Centre de Recherche et de Développement pour la Pêche et l'Aquaculture (CNRDPA) et l'Université Kasdi Merbah Ouargla en vue de favoriser le développement des échanges scientifiques et techniques entre les deux parties.

Article 2/ Champs d'application

Les deux parties conviennent d'organiser et de développer leur collaboration dans les domaines suivants :

- Des Sciences de l'Aquaculture
- Des sciences de l'environnement,
- Des bioénergie et environnement,
- Des sciences analytiques.
- De la formation par la recherche et pour la recherche (Ecole Doctorale, PG, PGS) ;
- de la Vulgarisation .

Article 3/ Modalité d'application

Les modalités de coopération peuvent être sous la forme suivante :

La mise en œuvre des domaines cités à l'article 2, en vue de l'établissement de programme de recherche et des programmes de formation fera l'objet de protocole – programme établi en commun, précisant notamment l'apport de chacune des parties en :

- Personnes chargées de l'exécution du programme de recherche ou de formation,
- Moyens matériels indispensables à la réalisation des tâches assignées.

Article 4/ Condition de mise en œuvre

Les deux parties s'engagent à mettre en œuvre en commun les moyens matériels et humains respectifs pour la réalisation des thèmes de coopération adoptés par la présente convention.

Article 5/ Assurance

Assurance et couverture sociale du personnel : Quand le personnel du CNRDPA et/ou de l'Université Kasdi Merbah est appelé à effectuer des travaux hors de sa structure, il est couvert par son institution.

Article 6/ Règlement des différends

Les deux parties conviennent de résoudre de façon amiable tous litige survenu lors de l'application de la présente convention

Article 7/ Entrée en vigueur

La présente convention est conclue pour une période d'une année (01) à compter de la date de sa signature, elle peut être révisée avec le consentement des deux parties ou résiliée par l'une des deux parties et cela avec un préavis de deux (02) mois.

Fait à Ouargla le

Directeur de la FERME
Agriculture

Directeur de l'Université
Kasdi Merbah Ouargla

Directeur du Centre National de
Recherche d'Aquaculture et de
Développement pour la Pêche
et l'Aquaculture

Directeur de l'Université
Kasdi Merbah Ouargla

Annexes

Conventions établis entre l'Université Kasdi-Merbah, Ouargla et les différentes structures nationales et internationales

Parties contractantes	Statuts	Objet du contrat/convention	Date de signature	validité
UKMO/ USTBH	National	Coopération générale entre les deux universités	20/05/2006	Illimitée
UKMO/ CDARS Ouargla	National	Développement de la recherche dans le domaine de l'agriculture	Février 2011	Illimitée
UKMO/CDTA Alger	National	Coopérations dans les différents domaines de la recherche et l'organisation des manifestations scientifiques	20 février 2008	05 ans
UKMO/ ANDRU	National	Participation et engagement des deux parties contractantes	06 février 2001	Illimitée
UKMO/ ENAFOR	National	Développement de la recherche scientifique et pédagogique entre les deux parties	18 décembre 2006	05 ans
UKMO/ Direction de la Protection Civile Ouargla	National	Activités pédagogiques et stages de terrain	En voie de préparation	05 ans
UKMO/ Direction de la radio Régionale Ouargla	National	Activités pédagogiques et stages de terrain	En voie de préparation	Une année
UKMO/ Direction de la santé Ouargla	National	Activités pédagogiques et stages de terrain	29 avril 2009	Une année
UKMO/ Université MENOUBA-Tunisie	International	Coopérations dans tous les domaines de la recherche scientifique	Juin 2011	05 ans
UKMO/ Université Med 1 er UMP Oujda-Maroc	International	Coopérations dans tous les domaines de la recherche scientifique	26 avril 2011	05 ans
UKMO/ Université de Rennes 1-France	International	Coopérations dans tous les domaines de la recherche scientifique	28 juin 2012	05 ans
UKMO/ Institut Agronomiques Méditerranéen de Montpellier-France	International	Coopérations dans tous les domaines de l'agronomie méditerranéenne	Novembre 2012	05 ans

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 : salhi Nasrine

Date et lieu de naissance 27/12/1978 Taibat Ouargla

Mail et téléphone nesrinemed@yahoo.fr tel : 0662175970

Grade : Maitre de conference A

Etablissement ou institution de rattachement : Universite de KASDI Merbah Ouagla

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

Diplôme	Date d'obtention	Lieu d'obtention
Licencie d`enseignement en science de la nature	01/07/2001	Centre Universitaire L`arbi ben M`hidi – Oum El Bouaghi
magister en biologie Végétale	04/07/2004	Centre Universitaire L`arbi ben M`hidi – Oum El Bouaghi
doctorat de thèse en biologie végétale	09/04/2012	Université Badji Mokhtar –Annaba –
Habilitation universitaire	17/07/2014	l`Université Kasdi Merbah d'Ouargla

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Matière	Classique / LMD	Cours / TP / TD
Biologie végétale	1 années Biologie Classique	TP et TD
Cytologie	1 années biologie Classique	TP et TD
Botanique	2 années Biologie Classique	TD
Ecophysiologie Végétale	3 année Ecologie Classique et 2 années licence Agronomie saharienne LMD	Cours ; TD et TP
Génétique	2 année biologie Classique	Cours et TD
Physiologie de plantes aquatique	3 année aquaculture Classique	Cours et TP
Génétique et Dynamique des populations	4 année aquaculture Classique	Cours et TD
Biotechnologie Végétale	licence Biologie et physiologie végétale , licence Agronomie saharienne et licence gestion des périmètre agricoles LMD	Cours et TP
Génétique et amélioration des plantes	licence Biologie et physiologie végétale LMD	Cours et TD
Vitro culture	licence protection des végétaux LMD	Cours et TP
Multiplication végétative <i>in vitro</i> des plantes	Master I en Biotechnologies Végétale	Cours et TP
Aspect cellulaire et moléculaire de développement des végétaux	Master I en Biotechnologies végétale	Cours et TP

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : HAMMOUDI Roukia

Date et lieu de naissance : 18/11/1984 à Ouargla

Mail et téléphone : rokia1811@yahoo.com

Grade : MA(A)

Etablissement ou institution de rattachement : Univ. Ouargla

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

Diplôme	Date d'obtention	Lieu d'obtention
DES microbiologie	2006	université KASDI MERBAH-Ouargla
Magister en biochimie et analyse des bioproduits	2008	université KASDI MERBAH-Ouargla

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Matière	Classique / LMD	Cours / TP / TD
Technique expérimentale	LMD	TP
Technique d'analyse biologique	Classique / LMD	TP
Enzymologie	Classique / LMD	Cours / TP / TD
chimie	Classique / LMD	TP

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : HANNANI Amina

Date et lieu de naissance : 24 Décembre 1971 à El-Ménia.

Mail et téléphone : aminahannani@gmail.com 0775578933

Grade : Maitre assistant « A »

Etablissement ou institution de rattachement : Université de Ouargla

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

Diplôme	Date d'obtention	Lieu d'obtention
Ingénieur d'Etat en agronomie	08 Décembre 1996	INFSAS -Ouargla
Magister en Biologie	15 Mai 2011	Université de Ouargla

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Matière	Classique / LMD	Cours / TP / TD
Sol et environnement	LMD	Cours et TP
Biologie cellulaire	Classique / LMD	TD/TP
Botanique systématique	Classique / LMD	TD/TP
Biologie végétale	LMD	TP
Anglais	LMD	Cours
Bioclimatologie	Classique	TD
Biogéographie	LMD	TD

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : CHAABENA Ahmed

Date et lieu de naissance : 11.10.1967 à Tazoult (BATNA)

Mail et téléphone : achaabena@voila.fr

Grade : Maître Assistant « A »

Etablissement ou institution de rattachement : Université Kasdi MERBAH, OUARGLA

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

Diplôme	Date d'obtention	Lieu d'obtention
Ingénieur d'Etat en Agronomie Saharienne	1991	INFSAS Ouargla
Magistère en Agronomie Saharienne	2001	INA El Harrach

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Matière	Classique / LMD	Cours / TP / TD
Cytologie	Classique	Cours / TP / TD
Biologie cellulaire	LMD	Cours / TP / TD
Biologie moléculaire	Classique	Cours / TD
Génétique	Classique	Cours / TD
Génétique et amélioration des plantes	LMD	Cours / TD
Phytotechnie générale	Classique	Cours / TP / TD
Systèmes de culture	LMD	Cours / TP / TD
Génétique et amélioration	LMD	Cours / TD

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : TRABELSI Hafidha

Date et lieu de naissance : 14/01/1983 à Touggourt, wilaya de Ouargla

Mail et téléphone : tr.hafida@yahoo.fr. tel : +213 790892653

Grade :M.A.A

Etablissement ou institution de rattachement : Université Kasdi Merbah-Ouargla

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

Diplôme	Spécialité	Date d'obtention	Lieu d'obtention
Ingénieur d'état	Ecologie saharienne et Environnement	2005	Université Kasdi Merbah-Ouargla
Magister	Ecologie saharienne et Environnement	2010	Université Kasdi Merbah-Ouargla

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Matière	Classique / LMD	Cours / TP / TD
Connaissances des réseaux scientifiques	Master II Biotechnologie	Cours
Physiologie végétale	3 ^{me} année Licence Biologie et Physiologie Végétale	TP

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : Djamel BENSIZERARA

Date et lieu de naissance : 10/01/1979 F'KIRINA – Oum El Bouaghi

Mail et téléphone : dbensizerara@yahoo.fr Tel/0776925750

Grade : Maitre de conférences (B)

Etablissement ou institution de rattachement : Université Kasdi Merbah - Ouargla

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

Diplôme	Date d'obtention	Lieu d'obtention
DES	2002	Univ larbi benmhidi – Oum el Bouaghi
Magister	2006	Univ larbi benmhidi – Oum el Bouaghi
Doctorat	2014	Univ Med Khidhar – Biskra


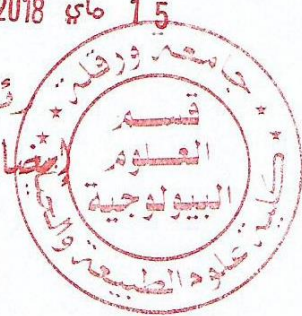
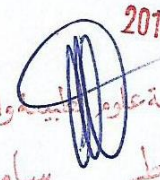

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Matière	Classique / LMD	Cours / TP / TD
Biologie cellulaire	Classique / LMD	TD/TP
Biologie végétale	Classique / LMD	Cours / TP / TD
Botanique	Classique	TP
Physiologie et biochimie végétale 1	LMD	Cours / TP / TD
Physiologie et biochimie végétale 2	LMD	Cours / TP / TD
Biologie et physiologie moléculaire de la reproduction chez les plantes	LMD	Cours / TP /
Biochimie et valorisation des substances végétales d'intérêt pharmaceutique	LMD	Cours / TP / TD

VI - Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs

VI - Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs

Intitulé de la Licence : Biochimie et physiologie végétale

Chef de département + Responsable de l'équipe de domaine	
Date et visa 15 ماي 2018  رئيس القسم عضو: بوجناح صليحة 	Date et visa 15 ماي 2018  مسؤول فريق ميدان التكوين علوم الطبيعة والحياة أ.د/ داوي بيهون مصطفى 
Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut)	
Date et visa : 15 ماي 2018  عميد كلية علوم الطبيعة والحياة د/ بيهاطي سامية 	
Chef d'établissement universitaire	
Date et visa	

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

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