

B

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

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

**NOUVELLE
OFFRE DE FORMATION MASTER
ACADEMIQUE**

Etablissement	Faculté / Institut	Département
Université Batna -2-	Sciences de la Nature et de la vie	Ecologie et environnement

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences biologiques

Spécialité : Biotechnologie végétale

Année universitaire : 2016-2017

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

عرض تكوين جديد ماستر أكاديمي

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة
البيئة و المحيط	كلية علوم الطبيعة و الحياة	جامعة باتنة -2-

الميدان : علوم الطبيعة و الحياة

الشعبة : علوم بيولوجية

التخصص : بيوتكنولوجية نبات

السنة الجامعية: 2016-2017

SOMMAIRE

I - Fiche d'identité du Master	-----
1 - Localisation de la formation	-----
2 - Partenaires de la formation	-----
3 - Contexte et objectifs de la formation	-----
A - Conditions d'accès	-----
B - Objectifs de la formation	-----
C - Profils et compétences visées	-----
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité	-----
E - Passerelles vers les autres spécialités	-----
F - Indicateurs de suivi de la formation	-----
G - Capacités d'encadrement	-----
4 - Moyens humains disponibles	-----
A - Enseignants intervenant dans la spécialité	-----
B - Encadrement Externe	-----
5 - Moyens matériels spécifiques disponibles	-----
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements	-----
B- Terrains de stage et formations en entreprise	-----
C - Laboratoires de recherche de soutien au master	-----
D - Projets de recherche de soutien au master	-----
E - Espaces de travaux personnels et TIC	-----
II - Fiche d'organisation semestrielle des enseignement	-----
1- Semestre 1	-----
2- Semestre 2	-----
3- Semestre 3	-----
4- Semestre 4	-----
5- Récapitulatif global de la formation	-----
III - Programme détaillé par matière	-----
IV - Accords / conventions	-----

I – Fiche d'identité du Master
(Tous les champs doivent être obligatoirement remplis)

1 - Localisation de la formation :

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

Département : Ecologie et environnement

2- Partenaires de la formation *:

- Autres établissements partenaires : Enseignants intervenants d'autres universités (Constantine, Annaba, Skikda et Kenchla : juste après confirmation ils seront intégrés dans la liste des intervenants externes), en collaboration aussi avec le centre de recherche en biotechnologie de Constantine (CRBt).
- Entreprises et autres partenaires socio économiques : Conservation des forêts de la wilaya de Batna, Parc National de Belezma (Batna), Direction de l'environnement de la wilaya de Batna, Station climatologique de Batna, Office national des barrages,... La dimension pédagogique est prise en charge dans les conventions de collaboration signées avec la majorité de ces institutions.
- Partenaires internationaux :

* = Présenter les conventions en annexe de la formation

3 – Contexte et objectifs de la formation

A – Conditions d'accès (*indiquer les spécialités de licence qui peuvent donner accès au Master*)

Licence en Biologie physiologie végétale, Licence en Biotechnologie et génomique végétale (selon cursus suivi).

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

Les objectifs clairs du présent Master sont : acquérir une solide formation dans les champs disciplinaires de la biologie moderne de la biologie moléculaire et des biotechnologies végétales. Permettre aux diplômés de trouver leur place dans le marché de l'emploi (environnement, université, lycée, laboratoire de recherche universitaire et privée, recherche appliquée, etc.). Il est connu que l'adaptation et l'évolution des organismes vivants sont régies par des modifications de la structure de leur génome en relation avec les variations de l'environnement. Les mécanismes précis qui contrôlent ces modifications sont désormais analysés au niveau moléculaire. Leur compréhension a modifié notre vision de l'organisation des génomes et de leur fonction. Elle a débouché sur de nouvelles applications dans les domaines de la gestion du vivant en agronomie, en écologie, en médecine, en bioindustries... Il les amène à acquérir une démarche expérimentale utilisant les nouveaux outils moléculaires dans les champs d'applications en recherche fondamentale et appliquée : Analyse de la biodiversité, amélioration, ressources phytogénétiques, agro-industries, pharmacologie... Les enseignements sont conçus pour permettre aux étudiants aussi bien de travailler dans un organisme de recherche publique ou d'enseignement supérieur, que d'intégrer un laboratoire de recherche et développement d'une industrie en biologie. Il tient compte aussi de l'évolution rapide des concepts et des techniques du monde actuel. Il cherchera à leur faire acquérir à la fois rigueur dans le raisonnement scientifique et souplesse dans l'analyse des phénomènes biologiques.

Le présent master a vocation l'étude de la diversité des plantes à différents niveaux : des gènes aux protéines, de la structure cellulaire à l'adaptation et l'évolution des espèces, dans leurs aspects fondamentaux autant que dans les perspectives d'applications biotechnologiques qu'elles permettent d'envisager dans les domaines de la biodiversité, des ressources phytogénétiques.

Cette formation permettra de s'adapter au mieux dans des domaines en pleine évolution et où l'on peut anticiper des développements majeurs dans les prochaines décennies comme avec la génomique, la post-génomique et la bioinformatique. Cette proposition de Master fait suite aux programmes de la licence *Biotechnologie et génomique végétale*.

C – Profils et compétences métiers visés (en matière d'insertion professionnelle - maximum 20 lignes) :

Le Master *Biotechnologie végétale*, a pour ambition d'assurer une formation supérieure dans les différents champs de la Biologie végétale avec des enseignements qui s'appuient sur les concepts et techniques en biologie et physiologie cellulaires et moléculaires. Spécialisation en biotechnologie végétale et préparation à la formation de formateurs et de chercheurs universitaires et de chef de projet dans des entreprises de production végétale.

D- Potentialités régionales et nationales d'employabilité des diplômés

Ce master prépare aux métiers de recherche et permet l'accès au doctorat pour l'insertion dans des organismes d'enseignement supérieur et de recherche (Université, Centre de Recherche, INA, INRF, INRAA, ITGC ...), comme il permet d'intégrer les entreprises publiques (SAIDAL...) et les laboratoires nationaux et privés, avec une employabilité en analyses génétiques et moléculaires, traçabilité et contrôle, biochimie et bioindustries...

E – Passerelles vers d'autres spécialités

- Ce Master ouvre des passerelles aisées avec les autres master de la Mention biologie et physiologie végétale.
- Il donnera également les savoirs indispensables pour accéder aux métiers de la recherche et du développement dans les domaines de la biologie des plantes, de la sélection variétale, de la protection des cultures, des biotechnologies ou du développement durable.
- Ainsi que de préparer le diplôme de Doctorat (bac+8) pour les métiers de la recherche et de l'enseignement supérieure.

F – Indicateurs de suivi de la formation

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

G – Capacité d'encadrement (donner le nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge) : de 25 à 30 étudiants.

4 – Moyens humains disponibles

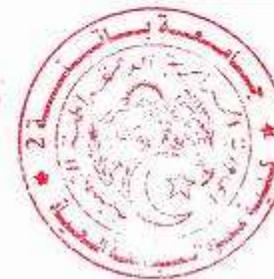
4 – Moyens humains disponibles

* =

A : Enseignants de l'établissement intervenant dans la spécialité :

Nom, prénom	Diplôme graduation + spécialité	Diplôme poste graduation + spécialité	Grade	Type d'intervention	Emargement
Chorfi Abdelmalek	Ingénieur d'état en Agronomie	<ul style="list-style-type: none"> • Doctorat en sciences agronomiques (Physiologie végétale). 	Professeur	<ul style="list-style-type: none"> • Physiologie végétale. • Ecophysiologie végétale. 	
NouriLilya	DES en biologie et physiologie animale	<ul style="list-style-type: none"> • Magister en biologie physiologie végétale (les bases biologiques de la production végétale). • Doctorat es sciences en génétique et amélioration des plantes. 	Maître de conférences Classe « B »	<ul style="list-style-type: none"> • Biotechnologie végétale. • Amélioration génétique des plantes. • Biologie cellulaire et moléculaire. 	
BelaggouneSamra	DES en Biochimie	<ul style="list-style-type: none"> • Magister en parasitologie. • Doctorat en écologie et biologie animale. 	Maître de conférences Classe « B »	<ul style="list-style-type: none"> • Biochimie végétale. • Métabolisme secondaire chez les plantes. 	
Cherak Lakhdar	Ingénieur d'état en Agronomie	<ul style="list-style-type: none"> • Magister pédologie 	Maitre assistant classe « A »	<ul style="list-style-type: none"> • Ecopédologie 	

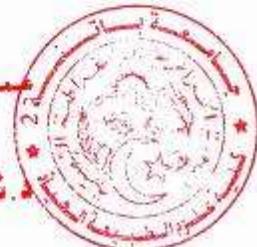
جامعة باتنة
 كلية العلوم الطبيعية والحياتية
 لجانته (الانتماء 2) بعد الترقية
 د. شافية سماعيل



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

Bezzalla Adel	Ingénieur d'état en Agronomie	<ul style="list-style-type: none"> Magister foresterie 	Maitre assistant classe « A »	<ul style="list-style-type: none"> Biologie et valorisation des végétaux d'intérêt agroalimentaire. Valorisation de la recherche scientifique. 	
Larouk Chafia	Ingénieur d'état en Ecologie	<ul style="list-style-type: none"> Magister écotoxicologie 	Maitre assistant classe « A »	<ul style="list-style-type: none"> Amélioration des plantes. 	
Khater Nadia	Ingénieur d'état en Agronomie	Magister foresterie	Maitre assistant classe « A »	<ul style="list-style-type: none"> Biotechnologie végétale Anglais scientifique 	
Kheloufi Abdenour	DES en biologie	Magister en écophysiologie végétale	Maitre assistant classe « A »	<ul style="list-style-type: none"> Physiologie végétale. Ecophysiologie végétale. 	
Meddah Med Amine	DES en biologie (Génétique)	Magister en Biologie (Amélioration des plantes)	Maitre assistant classe « A »	<ul style="list-style-type: none"> Génomique fonctionnelle des végétaux. Bioinformatique. Biostatistique. 	
Mensouri Houaria	DES en biologie (Microbiologie)	Magister en biotechnologie (Exploitation des interactions plante-microorganismes).	Maitre assistant classe « B »	<ul style="list-style-type: none"> Biologie cellulaire et moléculaire. 	

جامعة باتنة 2
 كلية العلوم الطبيعية و الحياة
 لجامعة باتنة 2 بالجزائر
 شمس الدين بن باديس
 2017



B : Encadrement Externe :

Etablissement de rattachement :

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement

Etablissement de rattachement :

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement

Etablissement de rattachement :

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement

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

5 – Moyens matériels spécifiques disponibles

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

Intitulé du laboratoire : *Écologie et environnement*

Capacité en étudiants : 15- 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre
01	Microscope binoculaire type B1-211 A, revolver à 4 objectifs, tube incliné tournant de 360°,statif lourd en métal, platine a mouvement croisé, éclairage halogène 12V/20W, transformateur incorporé dans le pied oculaires 10 x/18 , Objectifs 4x /10x/ 40x/ 100x, 50Hz, livré avec housse de protection, huile d'immersion et autres accessoires	20
02	Loupe binoculaire (Stéréo microscope pour observation tridimensionnelle) 220/50Hz, lampe halogène 6V -10 W, lumière ajustable incidente ou transmise, tête binoculaire ou trinoculaire avec zoom 4,5 :1 ajustable de 0,75 à 3,4, objectif chromatique standard 1, oculaires grand champs WF 10x (20)	20
03	Boîte de rangement d'insectes , cadre en carton, vitrée, revêtement en papier noir à l'intérieur et fond en liège, dim.40 x 30 x 5,5cm	100
04	Boussoles de terrain antichoc avec étui	05
05	Balance analytique étendue de pesée 120 g précision de lecture de 0.1 mg à 0.1 g, Plateau 9 cm de diamètre, alimentation 220 V et piles 9 V	02
06	Balance de précision : Analyseur d'humidité type IR 30, avec affichage digital, pesé max. 30g, précision de lecture 1mg température de séchage 40- 160°C Minuterie de 0,1 à 99min, lecture directe du taux d'humidité / pourcentage du poids séchage avec interface RS 232, alimentation 220V/50Hz.	01
07	Centrifugeuse de paillasse avec rotor angulaire pour 8 x 15 ml, vitesse réglable en pas d 100 tr/min. à max. 6.000 tr/min, 3420 x g, alimentation 220 V/50 Hz. Tubes pour centrifugeuse, 15 ml, 10 pcs.	01
08	Conductimètre TDS mètre étanche: Mémoire 50 mesures horodatées et calibrage conforme BPL Boîtier étanche IP 67 insubmersible, Conductivité : 0,01 µS à 199,9 mS/cm, TDS (38631) : 0,1 à 200 g/l, Température : 0,0 à 100,0°C, Précision : Conductivité /TDS ±1% P.E. Température ±0,5°C, Constante cellule : 0,1 - 1 - 10cm ⁻¹ .L x P x H / Poids nu 190x100x60mm/320g, Lx20PxH / Poids complet 240 x 230 x 70 mm/700g, Alimentation : 4 Piles 1,5 V AAA	01
09	Chronomètre , affichage numérique, compactage 24 heures, résolution 1/100s, fonction : addition, split, montre avec calendrier et alarme, livré avec cordelette, pile et boîtier anti-choc	02
10	Étuve de laboratoire universelle en inox, multi étages, température jusqu'à 400°C, réglable, affichage numérique, porte extérieure vitrée, minuterie, puissance 800 - 1000 W, 100 l au minimum	02
11	Ensemble de tamis de laboratoire de type AFNOR : - En acier inoxydable, -Colonne de 8 tamis, -Hauteur 55mm, diamètre 200mm, maille de tamis 80 microns à 2 mm	02
12	Four à moufles type VMK 135, volume utile 13,5 l, Temp. Max. 1200°C, affichage digital, régulation de la température PID avec 25 programmes de 25 segments chacun, alimentation 220V/50Hz. Jeu de 2 réservoirs, type KAN 20, capacité 20 litres, avec sondes de niveau	01
13	Filets ornithologiques :-25 m de longueur,-Petites mailles pour petits	03

	passereaux	
14	Jauge à écorce	03
15	Hygromètre (Humidimètre) :- Affichage analogique et digital,-Mémoire minimum 250 valeurs, Écran à cristaux liquides (40 x 50 mm),-Interface RS 232,-Logiciels Windows approprié, Alimentation par piles 9 V, sur accumulateur et sur réseau	01
16	Luxmètre : Pour la mesure de l'intensité lumineuse dans et à l'extérieur de l'eau,- Luminosité : Plage de mesure : 0 à 300Lx, 0 à 3kLx ; 0 à 30kLx 0 à 300kLx, Résolution respectivement 3% ;3% ; 3% ; 5 %, Connecteur à diodes à 5 pôles Sonde (câble 1,5m) Câble d'interconnexion RS232	01
17	Luxmètre 5000 lux Affichage analogique et digital,- Mémoire minimum 250 valeurs,- Ecran à cristaux liquide (40x50mm), - Interface RS 232, - Logiciels Windows approprié, - Alimentation par piles 9V, sur accumulateur et sur réseaux.	01
18	Turbidimètre - affichage numérique :- gamme de 0.1 à 2000NTU – Alimentation piles 9V.	01
19	Manomètre / Baromètre Pour la mesure de la pression absolue. Sans capteur de pression atmosphérique est mesurée. Pression : Plage de mesure : 0 à 1300 hPa longue durée 0 à 200 hPa courte durée Résolution : 1 hPa Connecteur. Mini connecteur DIN à pôles Capteur de pression piézorésistif pour tuyaux 4 mm Ø x 1300 hPa Capteur de pression piézorésistif pour tuyaux 4 mm Ø x 7000 hPa Logiciel Windows Pression Câble d'interconnexion RS232	01
20	Etalors à insectes en bois avec faille réglable (min 25x 35 cm)	10
21	Chronomètre , affichage numérique, compactage 24 heures, résolution 1/100s, fonction : addition, split, montre avec calendrier et alarme, livré avec cordelette, pile et boîtier anti-choc	03
22	Epingles entomologiques (n° 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6)	10 boites/Numéro
23	Oxymètre de laboratoire : -(Concentration d'oxygène/ température/pression atmosphérique) Affichage analogique et digital , -Mémoire minimum 250 valeurs,- Écran à cristaux liquides (40 x 50 mm) , -Interface RS 232, -Logiciels Windows approprié,-Alimentation par piles 9 V, sur accumulateur et sur réseau	01
24	pH-mètre/Thermomètre et Millivoltmètre portable de terrain Avec fonction de mémorisation (100 valeurs) et interface RS232, fonctions, prise des mesures à des intervalles de temps prédéfinies, fonction hold, valeur minimale, maximale et moyenne. Electrode pH en verre avec possibilité de remise à niveau du liquide (Utilisable de -5 à + 100°C). Sonde de température Pt1000 avec protection en verre Réservoir pour stocker les électrodes pH Solution tampon pH 4,01 ; 100ml Solution tampon pH 7,01 ; 1000ml Solution tampon pH 10,01; 1000ml	02
25	Pied à coulisse, Vernier au 1/10	10
26	pH mètre de paillasse :-numérique, boîtier et connexion a l'électrode étanche, la lecture alphanumérique et affichage simultané pH / température, compensation automatique de la t°de -5 à 105°C, étalonnage automatique 1à3 points. Affichage de la mesure uniquement lorsque' elle est stable.	01
27	ph-mètre de terrain : -Calibration conforme BPL, -Boîtier étanche IP 67 insubmersible,	

	<p>-Technologie microprocesseur CMOS, -Mémoire 16 ou 50 mesures horodatées, -Gamme :- PH : -2.00 à 16.00 PH - mV : +- 400mV/ +-2000Mv, -Alimentation piles 9V. -Température : 0 à 100°C- Entrée BNC, -L*P*H : 150*100*60 mm, -Alimentation : 4 piles AAA</p>	02
28	<p>Programmateur journalier à taquets : -Indication de l'heure sur vernier, - Mise en route et extincteur par taquets, -Extraction 15minutes,- Interrupteur ON/OFF indépendant de la programmation. -LxPxh. 70x25x120mm, -Alimentation 230v. -Pouvoir découpe 16A</p>	01
29	<p>Planimètre électronique, précision +/- 0,2 % affichage digital à 8 chiffres, alimentation par batteries cd Ni rechargeable.</p>	02
30	<p>PLAQUE CHAUFANTE ET BAIN DE SABLE : -Contrôle température par thermostat. Puissance de chauffe réglable : 10 à 100. -Usage continu.-Bonne conductibilité thermique. Plaque et bain sont munis de pieds réglables pour mise à niveau et d'un câble d'alimentation de 1.7 m., -Ils peuvent supporter jusqu'à 100 Kg de charge., -Panneau de commande disposé sur la face avant la plus courte., -Alimentation : 230 v – 50 Hz., Thermostat de régulation. Régulateur de puissance. Plaque aluminium : * zone de chauffage séparée de l'électronique., * uniformité : ± 6°C pour les plaques 30-100°C et 50 à 300°C, ± 8°C pour les plaques : 130-370°C. (43x58cm) Bain de sable : * bac inox hauteur 50mm. <ul style="list-style-type: none"> • Gradient de température s'établit jusqu'à la surface du sable : par cm de sable retrancher : 20°C pour les bains : 30-110°C, • 60°C pour les bains : 50°C-300°C et 130-370°C. • Sable spécial : 4Kg. </p>	01
31	<p>PRELEVEUR DE SOL : -Pour terre, boue, sable....Carottage diamètre 7 ou 8.5 cm. Tête de sondage acier ou acier inox pour déterminer la composition, l'humidité ou la pollution des sols.Il comprend : * 1 tête de sondage, * 1 tige acier ou acier inox, * 1 poignée renforcée caoutchouc. - Tête de sondage : en acier ou acier inox avec dents en carbure de tungstène. *pour sol sec : Ø 7 à 8,5 cm (acier inox) *pour sol humide : Ø 7 à 8.5 cm (acier inox). *pour le sable : Ø 7 à 8.5 cm (acier inox). - Tige : *acier inox : 90 cm. *acier inox 120 cm. - Poignée : *acier inox, standard.</p>	01
32	<p>Paires de jumelles professionnelles -Observations ornithologiques -Visée minimum 63 x 9 Antichoc avec étui et caches de protection</p>	05
33	<p>Stérioroupe trinoculaire zoom, type S 143, Réglage de l'éclairage halogène, pour éclairage diascopique (6V/15W), et épiscopique (6V/10W) ajustage de la distance des yeux entre 51 et 75mm, oculaires 10x objectif zoom achromatique grossissement 1 x à 4x, Tube d'observation incliné et tournant de 360° statif en métal, distance de travail max. 82mm, livré avec housse de protection, adaptateur C-mount pour caméra vidéo Appareil photo Adaptateur T2 Déclencheur</p>	01 01 01 01

34	Thermomètre à température basse , pour frigo, en plastique robuste, gamme de température de -50°C jusqu'à +50 °C, crochet pour montage vertical.	05
35	Télescope avec trépied :-Observations ornithologiques,-Visée à 45°,- Oculaire avec zoom,-Objectif avec prolongement parapluie,-Portée minimum 1800 m,-Adaptateur photo,-Étui et caches de protection	01
36	Thermomètre min/max. – 30° / +50°	05
37	Turbidimètre portable , lumière de 875 nm, mesure de la lumière dispersé à 90° plage de mesures de 0 à 2000 NTU, alimentation électrique par pile 9V, livré avec 4 étalons de turbidité, cuvettes de mesures et 9V dans une valise de transport.	02
38	Viscosimètre de paille :-La gamme de viscosité de 2 à 33 mpas, de 15 à 150 mpas, de 50 à 330 mpas, de 0.3 à 13 dpas de 3 à 150 dpas et de 100 à 4000 dpas.	01
39	Congélateur horizontal min 300 l, alimentation 220 V, sans CFC	02
40	Trousse de dissection , 7 instruments, en étui de bois	10
41	Trousse à dissection 12 instruments : Etui à fermeture éclair - 1 Paire de ciseau fort pointu rond 140 mm, - 1 Paire de ciseaux fin 'Iris' 110 mm, - 1 Pince forte 140mm, - 1 Pince fine 100 mm, - 1 Manche de bistouris n° 4, - 1 Sachet de 5 lames de bistouris n° 23, - 2 Aiguilles à dissocier droites, - 1 Pince à dissection à griffes 140 mm, - 1 Pince à horloger 110 mm, - 1 Sonde cannelée, - 1 Sonde boutonnée.	20
42	Réfrigérateur de laboratoire - 02 portes - 240 litres au minimum - Compartiment congelé	01
43	Altimètre de terrain (lecture digitale avec étui et cordon)	04
44	Presse à herbarium (en métal grillagé, min 30 cm X 40 cm)	10

Intitulé du laboratoire : Ecopedologie et Géomatique

Capacité en étudiants : 15- 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre
01	Agitateur magnétique 60-1200 t/mn 6postes	02
02	Agitateur magnétique chauffant 0-1300 t/mn	02
03	Agitateur rotatif Pour tubes ou flacons	01
04	Balance précision 60 g – 6kg	02
05	Balance portable 200 – 5000g	02
06	Etuve de laboratoire (100l avec vitre, 400°C)	01
07	Tamis 0,2 mm, 2mm, 20mm	01
08	Becs bunsens Gaz naturel	04
09	Dessiccateurs Sous vide	04
10	Trompes à vide Debit 8l / min	02
11	Seringues Avec aiguilles	04
12	Centrifugeuse Force égale à 1000g	01
13	Cylindres en métal Diamètre 5cm, hauteur 4cm	04
14	Cylindre en métal Diamètre 15cm, Hauteur 10cm	04
15	Chronomètres 30min 1/5 s	02
16	PH mètre inolab Mesure PH, potentiel redox	02
17	Conductimètre Combiné 5paramètres	03
18	Thermomètre T° interne, externe humidité relative	02
19	Four à moufle 1100°-11litres	01

20	Appareil a distillation Kjeldahl PN1430	01
21	Photomètre Multiparamètres	01
22	Entonnoirs	10
23	Supports entonnoirs	10
24	Spatules L=150mm, l,20 mm	04
25	Eprouvettes 50ml, 100ml, 250 m l,1l	30
26	Flacons 250ml, 1l	30
27	Pisettes en plastique	10
28	Pipettes 1ml, 5ml, 10ml, 20ml	30
29	Supports pipettes	10
30	Fioles jaugées 25ml, 100ml, 250ml	20
31	Tubes à essai 5ml, 10ml, 50ml	30
32	Bechers 100ml, 250ml, 1l	30
33	Flacons avec appendice	10
34	Burettes 50ml	10
35	Erlenmeyer 100ml 250ml, 300ml	10
36	Fioles kjeldahl 750ml	30
37	Refrigerant adapté Ballon pyrex	05
38	Pinces en bois	10
39	Ruban diamètre acier 3M	04
40	Ruban diamètre acier 5M	04
41	Compas extra-légers 80 cm	08
42	Compas extra-légers 102 cm	08
43	Dendromètre Blum leiss BL06 model le plus complet avec 2 index mobiles, systém téléométrique-mire en étui.	05
44	Dendromètre Blum leiss BL07	05
45	Relascope de Bitterlich livré complet en etui.	06
46	Mire spécial chemin de base pour relascope de Bitterlich	06
47	Griffe forestière	05
48	Tarière finlandaise long 600mm	06
49	Tarière finlandaise long 750mm	06
50	Tarière Mora long 400mm	06
51	Jauge à écorce	05
52	Chaîne d'arpentage 50m	03
53	Boussole SUNTO à bain d'huile	08
54	Cartes topographiques :1/50 000 N° des feuilles : 118, 119, 120, 121, 122,123, 144, 145, 146, 147, 148,149, 170, 171, 172, 173, 174, 75,176, 198, 199, 200, 201, 202, 203,204, 227, 228, 229, 230, 231, 232,233, 258, 259, 260, 261, 262, 263,264, 289, 290, 291, 292, 293, 294,295, 319, 320, 321, 322, 323, 324,325	10 feuilles
55	Cartes topographiques : 1/200 000 N° des feuilles : 118, 119, 120, 121, 122,123, 144, 145, 146, 147, 148,149, 170, 171, 172, 173, 174, 175,176 198, 199, 200, 201, 202, 203,204, 227, 228, 229, 230, 231, 232,233, 258, 259, 260, 261, 262, 263,264, 289, 290, 291, 292, 293, 294,295, 319, 320, 321, 322, 323, 324,325	10 feuilles
56	Photographies aériennes :1/20 000 N° des feuilles :	10 feuilles

	120, 146, 172, 173, 174, 175, 199, 200, 201, 202, 203, 228, 230, 23, 232, 260, 261, 262, 263	
57	Stéréoscopes à miroir Sokkisha grossissement 1, 5x, champ de vision : 18x23 cm. livré avec jumelle, grossissement x 3, oculaire réglage barre de parallaxe, livré coffret bois.	15
58	Planimètre HAFF 317 E, bras conducteur et bras polaire fixe remise à zéro par mollette loupe traceuse, lecture à vernier.	08
59	Planimètre électronique PLACOM, précision +/- 0,2 % affichage digital à 8 chiffres, alimentation par batteries cd Ni rechargeable.	08
60	Curvimètre	08
61	Table tracente	01
62	Tables de dessin professionnelle	15
63	Micro-ordinateur Intel pentium 4-2000 MB Matsonic chipset via Full ATX RAM 512 Mo DDR PC 2100, HDD 80 Gb ULTRA DMA 7200 RPM DVD Rom 16x50, speaker 600 W, Keyboard 108, Souris PS/2 Genius.	01
64	Scanner mono océ 4030, 600 dpl (36"/914mm).	01
65	Image Tracer Pro. V6 .P / Auto CAD 14/2000/2002.	01
66	Traceur Océ 5250 couleur AO, 32 Mo RAME Jeu de 5 cartouches, pied.	01
67	Logiciel Mapinfo professionnel V.7 pour Win 98/N	01
68	Plotter Laser A0 HP avec consommable (encre de couleur et rouleaux de papier A0).	01
69	Logiciel de traitement d'images ENVE	01

Intitulé du laboratoire : *Physiologie et biotechnologie végétale*

Capacité en étudiants : 15- 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre
01	Agitateur magnétique 60-1200 t/mn 6 postes	02
02	Agitateur magnétique chauffant 0-1300 t/mn	02
03	Agitateur rotatif Pour tubes ou flacons	01
04	Balance précision 60 g – 6kg	02
05	Balance portable 200 – 5000g	02
06	Etuve de laboratoire (100l avec vitre, 400°C)	01
07	Tamis 0,2 mm, 2mm, 20mm	01
08	Becs bunsens Gaz naturel	04
09	Dessiccateurs Sous vide	04
10	Trompes à vide Débit 8l / min	02
11	Seringues Avec aiguilles	04
12	Centrifugeuse Force égale à 1000g	01
13	Cylindres en métal Diamètre 5cm, hauteur 4cm	04
14	Cylindre en métal Diamètre 15cm, Hauteur 10cm	04
15	Chronomètres 30min 1/5 s	02
16	PH mètre inolab Mesure PH, potentiel redox	02
17	Conductimètre Combiné 5 paramètres	03
18	Thermomètre T° interne, externe humidité relative	02

Intitulé du laboratoire : *Physiologie animale*

Capacité en étudiants : 15- 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre
01	- Maquette : appareil circulatoire Modèle analogique Maquette prête à monter, en matière plastique Dimensions du cadre : 220 x 280 cm, livré avec colorant alimentaire pour simuler le sang, peinture rouge et bleue pour colorer certaines parties de la maquette, crayon gras pour y écrire éventuellement le texte, livrée avec notice	01
02	- Enregistreur MYO-CARDIOGRAPHE Enregistreur 6 vitesses et les accessoires suivants - 1 ÉLECTRO –AIMANT - 1 support d'animal contenant : 1 tige support carrée , 1 tige ronde, 1 tige à tête carrée, 1 écrou moleté, 1 vis de blocage, 1 plaque caoutchouc microcellulaire, 1 tablette porte-animal, 1 pince. MYO-CARDIOGRAPHE A BALANCIER 553-014. -1 tige support de balancier - 1 style d'inscription à pointe articulée pour cardiographie. - 1 style d'inscription à plume métallique pour myographie. - 1 excitateur du sciatique avec ses fils de branchements. - 1 dispositif pour étude sur cœur immergé prévu pour être plongé dans 1 bêcher de 100 ml - 1 sachet comprenant 1 pince Serre –fine et 5 crochets - Jeu de 2 rouleaux de papier métallisé	12
03	Appareil pour l'étude des organes isolés et ses accessoires HARDWARE : Complete 4-bath set, including : Table stand for 4-bath assembly (PORT4), Ref 1. SET-4 4 bath assemblies (BSYS20), 4 verniers positioners (VERN), 4 Precision gas valves ROBPRE). 2.TUB-4 Tubing set for 4 baths. 3.IT-25 Isometric transducer 0/25g 4.AMPLI4 4-channel amplifier. 5. Thermoreg Temperature control for up to 8 baths and 2 physiological fluids. SOFTWARE : 6 IOX-Base-4 Basic 4 channels data acquisition software for windows 98, Me, 2000 and NT. Includes a replay mode and the slow analyser for slow signals (i.e. isolated organ contractions). 7. DATALINK-16 Acquisition card, interface box and connection cables for up to 16 channels. Discount on software (item n°6) for reference university users	01 01 04 01 01 01 01
04	Spiromètre	05
05	Cellule de mallassez	100
06	Pipettes Thomas rouges	20
07	Pipettes Thomas blancs	20
08	Cellules de Nageote	20
09	- Appareils à sédimentation Support en inox, type macro avec obturateurs spéciaux, à 10 pipettes Westergen	02
10	- Hémoglobinomètre À 2 baguettes colorées pour dosage de l'hémoglobine d'après la méthode HCl-hématine de Sahli, complet en écrin avec mode d'emploi et tous les accessoires.	10
11	- Vivarium pour grenouilles Avec couvercle transparent, comporte un emplacement pour nourriture et repos, accessible par montée en pente douce. Diamètre 270 mm, hauteur 12,5 cm	05
12	- Cages de détention pour rats - Capacité 5 rats. - Couvercle grillagé en acier inoxydable avec emplacement pour aliments et	25

	biberon, fermeture à ressort. Espacement des grilles : 7 mm. - livrée avec biberons 500 ml	
13	- Cuvette à dissection plastique Plastique très résistant, livrée avec fond en caoutchouc cellulaire maintenu par 4 tenons solidaires de la cuvette, couleur blanche, dimensions utiles : 285 x 180 x 50 mm Dimensions : 340 x 240 x 60 mm	30
14	Cages pour lapin	10
15	- Lampe à dissection Support de lampe à 2 réflecteurs isolants est pourvu d'un socle intérieur lesté, la douille, la câble et l'interrupteur indémontable sont à double isolation, puissance maximale 400 W	12
16	- Trousses à dissection 11 pièces. En acier inoxydable polissage mat Ciseau à dissection droit (14 cm), 1 ciseau fin (11cm), 1 pince anatomique (14cm), 1 pince à dissection pointue (11cm), pince à dissection 2 dents (14 cm), 1 pince très fine (11cm), 1 manche à bistouri n°4, 1 sachet de 5 lames bistouris n°23, 2 aiguilles avec manche, 1 sonde cannelée, 1 sonde boutonée.	20
17	- Thermomètre de chimie Verre ordinaire, éche volets)lle en verre opalescent division en1/10, diam 7-8 mm, emballage individuel	04
18	Mortier en porcelaine À bec, Capacité = 500ml. Ø xH = 150 x	04
19	Pilon en porcelaine Longueur = 150 mm	04
20	- Entonnoir En verre borosilicaté 3.3- angle à 60°C, tige coupée en biais Diam,3, 5, 8, 10 cm	5x4
21	- Béchers gradués Forme haute, verre borosilicaté 3.3, 25, 50, 100, 150, 250, 400, 600, 1000 ml	10x8
22	- Fioles d'erenmeyer graduées Col étroit, verre borosilicaté 3.3 : 25, 50, 100, 250, 500, 1000 3000 ml	10x7
23	- Éprouvettes graduées Forme haute Graduation indélébile température +20°C 5, 10, 25, 50, 100, 150, 250,, 1000 ml	10x8
24	- Fioles pour filtration Sous vide, forme conique avec tubulure latérale à olive, verre ordinaire 1000 ml	4
25	Papier filtre Filtres ronds, lisse, boîte de 100 feuilles Diam 55, 70, 90 cm	5x3
26	- Doseur automatique Avec flacon de 1 litre, rodage interchangeable normalisé 29/32 Capacité : 100 ml	2
27	- Bonbonne pour eau distillée PE, en polyéthylène, avec robinet et poignée de transport, Capacité - 10 l - 20 l	4 4
28	- Table roulante de laboratoire En inox, 3 plateaux inox 18/10, plateaux avec bordures profilée emboutie circulaire, soudées au châssis, dessous insonorisé, rebord inférieur moulé. 4 roulettes dont 2 avec frein dimensions utiles : lxL 500x800 mm, masse totale en charge du chariot 120 kg, livrées montées.	05
29	- Statif télescopique Base H en fonte laque 420x460 mm, vis de stabilisation, colonne en acier chromé Ø 34; hauteur 1010 mm, course 620 à 1010 mm. Modèle ST7P muni d'une plaque de centrage.	02
30	- Laine de verre Extra fine pour filtration Emballage par kilo	05

B- Terrains de stage et formation en entreprise :

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage

C- Laboratoire(s) de recherche de soutien au master :

Chef du laboratoire	
N° Agrément du laboratoire	
Date :	
Avis du chef de laboratoire :	

Chef du laboratoire	
N° Agrément du laboratoire	
Date :	20/03/2016
Avis du chef de laboratoire :	<p>Agreement n° 93 du 25/03/2010</p>  <p>A.F</p>

D- Projet(s) de recherche de soutien au master :

Intitulé du projet de recherche	Code du projet	Date du début du projet	Date de fin du projet

E- Espaces de travaux personnels et TIC :

- Centre de calcul de la faculté avec connexion internet.
- Centre de calcul de la Bibliothèque centrale de l'université de Batna -2- avec connexion internet.

II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements

(Prière de présenter les fiches des 4 semestres)

1- Semestre 1 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF1 :						9	18	50%	50%
Matière 1 : <i>Physiologie cellulaire et moléculaire végétale</i>	67h30	1h30	1h30	1h30	82h30	3	6	x	x
Matière 2 : Production et valorisation végétale	67h30	3h00	1h30		82h30	3	6	x	x
UEF2 :									
Matière1 : Ecophysiologie et mécanismes moléculaires de la tolérance.	67h30	3h00		1h30	82h30	3	6	x	x
UE méthodologie						5	9		
UEM1									
Matière 1 Bioinformatique	60h00	3h00		1h00	65h00	3	5	x	x
UEM2									
Matière2 Anglais scientifique	45h00	1h30	1h30		55h00	2	4	x	x
UE découverte						2	2		
UED1									
Matière 1 Instrumentation et maintenance en biologie.	45h00	1h30	1h30		5h00	2	2	x	x
UE transversales						1	1		
UET1									
Matière 1 : Communication	22h00	1h30			2h30	1	1	x	x
Total Semestre 1	375h00	225h00	90h00	60h00	375h00	17	30		

2- Semestre 2 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF1						9	18	50%	50%
Matière 1 : Génome des plantes et biotechnologies	67h30	1h30	1h30	1h30	82h30	3	6	x	x
Matière 2 : Génétique quantitative chez les végétaux.	67h30	3h00	1h30		82h30	3	6	x	x
UEF2									
Matière 3 : Phytopathologie et symbiose plantes microorganismes.	67h30	3h00		1h30	82h30	3	6	x	x
UE méthodologie						5	9		
UEM1									
Matière 1 : Hygiène et sécurité en laboratoire de biologie.	60h00	3h00		1h00	65h00	3	5	x	x
Matière 2 : Méthodes modernes d'analyses et de dosages en biologie.	45h00	1h30	1h30		55h00	2	4	x	x
UE découverte						2	2		
UED1									
Matière 1 : Méthodologie de recherche scientifique.	45h00	1h30	1h30		5h00	2	2	x	x
UE transversales						1	1		
UET1 :									
Matière 1 : Législation	22h00	1h30			2h30	1	1	x	x
Total Semestre 2	375h00	225h00	90h00	60h00	375h00	17	30		

3- Semestre 3 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF1						9	18	50%	50%
Matière 1 : Biotechnologies et molécules d'intérêt.	67h30	1h30	1h30	1h30	82h30	3	6	x	x
Matière 2 : Biotechnologie et génie génétique.	67h30	3h00	1h30		82h30	3	6	x	x
UEF2									
Matière 1 : Biodiversité et ressources phytogénétique.	67h30	3h00		1h30	82h30	3	6	x	x
UE méthodologie						5	9		
UEM1									
Matière 1 : Atelier méthodologique cellulaire et moléculaire.	60h00	3h00		1h00	65h00	3	5	x	x
UEM2									
Matière 2 : Statistique et modélisation	45h00	1h30	1h30		55h00	2	4	x	x
UE découverte						2	2		
UED1									
Matière 1 Biotechnologie des microorganismes.	45h00	1h30	1h30		5h00	2	2	x	x
UE transversale						1	1		
UET1									
Matière 1 : Entreprenariat	22h00	1h30			2h30	1	1	x	x
Total Semestre 3	375h00	225h00	90h00	60h00	375h00	17	30		

4- Semestre 4 :

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie
Filière : Sciences biologiques
Spécialité : Biotechnologie végétale

Stage en entreprise sanctionné par un mémoire et une soutenance.

	VHS	Coeff	Crédits
Travail Personnel	300	10	20
Stage en entreprise	75	05	10
Séminaires			
Autre (préciser)			
Total Semestre 4	375	15	30

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

VH \ UE	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	180.00	135.00	67.30	67.30	450.00
TD	202.30	112.30	67.30	00.00	382.30
TP	180.00	67.30	00.00	00.00	247.30
Travail personnel	742.30	360.00	15.00	7.30	1125.00
Autre (Mémoire/stage)	300.00	75.00			375.00
Total	1605.00	750.00	150.00	75.00	2580.00
Crédits	74	37	6	3	120.00
% en crédits pour chaque UE	61.67%	30.83%	5%	2.5%	100%

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

Intitulé du Master : Biotechnologie végétale

Semestre : 01

Intitulé de l'UE : UEF1

Intitulé de la matière : Physiologie cellulaire et moléculaire végétales

Crédits : 6

Coefficients :3

Objectifs de l'enseignement : Comprendre au niveau cellulaire et moléculaire le passage d'une cellule méristématique à une cellule adulte différenciée, les inter relations au niveau de l'expression, existant entre ses organites , et le rôle des phytohormones dans le transport, effet biologique et mode d'action.

Connaissances préalables recommandées : Biologie cellulaire, Physiologie végétale, Biochimie, Génétique, Biologie moléculaire.

Contenu de la matière

Partie I: Génomique structurale, fonctionnelle et protéomique

1. Organisation du génome nucléaire
2. Organisation du génome plastidial .carte génomique
3. Organisation du génome mitochondrial
4. Synthèse des protéines codées par le génome nucléaire
5. Synthèse des protéines codées par le génome mitochondrial et plastidial
6. Synthèses des protéines codées par le génome nucléaire et plastidial (cas de la RUBISCO)
7. Précurseur des protéines chloroplastiques
8. Structure et spécificité des transporteurs

Parite II : Aspect cellulaire et moléculaire de la différenciation végétale

1. La cellule méristématique
2. Organisation, structure et ultra structure de la cellule méristématique : cas des cellules méristématique primaires et secondaires.
3. Croissance de la cellule méristématique
4. Différenciation de la cellule méristématique : Evolution des organites sur le plan structural et biochimique au cours de la différenciation
5. Nous étudierons deux exemples : le passage d'une cellule méristématique à une cellule parenchymateuse ; le passage d'une cellule méristématique à une cellule à une conductrice et le passage d'une cellule méristématique à une cellule sécrétrice
6. Différenciation cellulaire
7. Notion de totipotence

Partie III : Physiologie cellulaire et moléculaire du transport chez les plantes

1. Rappel sur la structure, localisation, biosynthèse des phytohormones
2. Action des phytohormones sur le transport des assimilats
3. Effet des facteurs abiotiques (lumière sur le transport des acides) sur le transport
4. Cas des ligneux
5. Cas des annuelles

Mode d'évaluation : 50% Contrôle continu + 50% examen final

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

Intitulé du Master : Biotechnologie végétale

Semestre : 01

Intitulé de l'UE : UEF1

Intitulé de la matière : Production et valorisation végétale

Crédits : 6

Coefficients :3

Objectifs de l'enseignement : Comprendre les mécanismes de la reproduction sexuée chez les plantes , maîtriser les techniques de la multiplication in-vitro et Découvrir l'intérêt des substances végétales dans le domaine industriel .

Connaissances préalables recommandées : Biologie cellulaire, Biologie végétale, Biochimie et Taxonomie végétale

Contenu de la matière

Partie I: Biologie et physiologie moléculaire de la reproduction chez les plantes

1. Notion de physiologie de la floraison.
2. Rappel sur l'organisation des organes reproducteur d'une fleur
3. Etude des cellules mères reproductrices : cellules mères de graine de pollen, sac embryonnaire. Aspect moléculaire
4. Fécondation simple chez les gymnospermes doubles chez les Angiospermes. Aspect moléculaire
5. Formation du zygote
6. Formation de la graine : albuminée, exalbuminée,
7. Formation du fruit

Partie II: Multiplication in vitro des plantes

1. Rappel sur la notion de cellule totipotente, dédifférenciation cellulaire
2. Techniques de culture in vitro
3. Culture de méristème
4. Culture d'explants
5. Obtention de cal
6. Embryogenèse somatique
7. Embryogenèse zygotique
8. Culture de protoplaste
9. Culture d'anthères, pollen, d'ovule. Intérêt des techniques de CIV en agriculture
10. Problèmes particuliers liés à la multiplication in vitro
11. Etat actuel de la CIV en Algérie.

Partie III: Biochimie et valorisation des macromolécules à intérêt industrie

1. Les polysaccharides et leur application dans les différentes industries.
2. Amidon : localisation, méthodes d'extraction structure chimique biosynthèse variabilité génétique.
Intérêt. Biodégradation et application des biotechnologies
3. Saccharose : localisation, méthodes d'extraction structure chimique biosynthèse variabilité génétique. Intérêt. Biodégradation et application des biotechnologies
4. Cellulose : localisation, méthodes d'extraction structure chimique biosynthèse dégradation chimique biosynthèse biodégradation application : papetier, textile, fibres synthétiques, etc.
5. Pectines : localisation, méthodes d'extraction structure chimique biosynthèse variabilité génétique.
Intérêt. Biodégradation et application des biotechnologies
6. Hémicelluloses : localisation, méthodes d'extraction structure chimique biosynthèse variabilité génétique. Intérêt. Biodégradation et application des biotechnologies
7. Les substances lipidiques et leur application
8. La cutine : localisation, méthodes d'extraction structure chimique biosynthèse variabilité génétique.
Intérêt. Biodégradation et application des biotechnologies
9. Les cires : localisation, méthodes d'extraction structure chimique biosynthèse variabilité génétique.
Intérêt. Biodégradation et application des biotechnologies
10. La subérine : localisation, méthodes d'extraction structure chimique biosynthèse variabilité génétique. Intérêt. Biodégradation et application des biotechnologies
11. Les poly phénols seront étudiés dans le module valorisation des substances d'intérêt pharmaceutique
12. Les protéines.

Mode d'évaluation : 50% Contrôle continu + 50% examen final

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

Intitulé du Master : Biotechnologie végétale

Semestre : 01

Intitulé de l'UE : UEF2

Intitulé de la matière : Ecophysiologie et mécanismes moléculaires de la tolérance.

Crédits : 6

Coefficients :3

Objectifs de l'enseignement :

L'objectif de cet enseignement est de faire le point sur les dernières connaissances concernant les interactions entre les plantes et son environnement. Lors de cet enseignement seront traités les aspects physiologiques, cellulaires et moléculaires des stress abiotiques (Stress hydrique, température (froid et hautes températures), salin, pollution. Cette matière a aussi pour objectif de faire connaître aux étudiants les différentes protéines (solubles ou membranaires) exprimées lors de divers stress tant au niveau cellulaire qu'au niveau des organites et en particulier le chloroplaste et impliquée dans la tolérance aux stress. L'enseignement s'appuie sur les connaissances concernant les réponses à l'échelle cellulaire et moléculaire ainsi que les mécanismes de tolérance des plantes aux stress abiotiques. L'étude des mécanismes moléculaires de la réponse des plantes aux stress abiotiques repose principalement sur l'identification de gènes ou de protéines dont l'expression est spécifiquement modifiée en réponse à telle ou telle contrainte environnementale. Ceci permet de dégager des grandes lignes des bases moléculaires de la réponse adaptative des plantes aux stress environnementaux. La connaissance des modifications métaboliques des plantes à la suite d'un stress et celle des gènes impliqués permettra une approche intégrative de l'étude de la physiologie des stress. La connaissance de ces protéines permettra d'améliorer des plantes sensibles.

Connaissances préalables recommandées - Physiologie végétale, Physiologie cellulaire, Biochimie, Biologie cellulaire et moléculaire

Contenu de la matière :

Partie I : Physiologie des stress

Dans cette matière sont étudiés les effets et les réponses des stress abiotiques sur la physiologie du végétal. Il s'agira de comprendre les mécanismes cellulaires et moléculaires liés

à ces réponses. Sont étudiés à la fois les stress directs et les stress induits:

- Stress hydrique
- Stress salin
- Stress température
- Stress pollution
- Stress oxydatif

Partie II : Expression des gènes en réponse aux stress

- 1- Identification des protéines exprimées lors d'un stress lumineux (Fibrilline, Alternative oxydase chloroplastique, thioredoxines...)
- 2- Identification des protéines exprimées lors d'un stress hydrique
- 3- Identification des protéines exprimées lors d'un stress salin
- 4- Identification des protéines exprimées lors d'un stress thermique : basses températures et hautes températures
- 5- Identification des protéines exprimées lors d'un stress chimique : polluants et herbicides

Partie III : Adaptation des plantes aux contraintes abiotiques

- Caractérisation de l'environnement de la plante: sol, atmosphère, énergie, eau, cycles biogéochimiques...
- Les stratégies d'adaptation, de résistance, de tolérance.
 - * Adaptation à la sécheresse et aux fortes températures
 - * Adaptation à la salinité
 - * Adaptation à la pollution chimique (sol et atmosphère)

Mode d'évaluation : 50% Contrôle continu + 50% examen final

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

Intitulé du Master : Biotechnologie végétale

Semestre : 01

Intitulé de l'UE : UEM1.

Intitulé de la matière : Bio-informatique..

Crédits : 5

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement :

- Initier les étudiants aux problématiques bio-informatiques liées à l'émergence des nouvelles biotechnologies.
- Donner aux étudiants la connaissance et les moyens pour utiliser les logiciels existants sur le Web qui permettent déjà de traiter de manière puissante les données biologiques générées par les nouvelles biotechnologies (bases de données, logiciels de traitement de séquence, logiciels statistiques).
- Au-delà de leur capacité à savoir utiliser les outils existants, l'apprenant sera initié au développement informatique pour solutionner les problématiques biologiques posées.

Connaissances préalable recommandées : Génétique, statistique, biochimie, mathématique.

Contenu de la matière :

I. LES BANQUES DE SEQUENCES BIOLOGIQUES

- 1- Les banques généralistes
- 2- Les banques spécialisées
- 3- La diffusion et l'utilisation des banques de données

II. L'ALIGNEMENT DES SEQUENCES BIOLOGIQUES

- 1- Les systèmes de scores
 - 1- Les principes de la détermination d'un score
 - 2- Les matrices nucléiques
 - 3- Les matrices protéiques

2- Les différents types d'algorithmes dédiés à l'alignement.

III- NOTIONS DE PHYLOGENIE ET D'ANNOTATION DES GENOMES.

- 1- La reconstruction phylogénétique.
 - 1- Représentation graphique.
 - 2- La phylogénie et l'évolution des séquences.

2- L'annotation des génomes.

Mode d'évaluation : 50% Contrôle continu + 50% examen final

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

Intitulé du Master : Biotechnologie végétale

Semestre : 01

Intitulé de l'UE : UEM1

Intitulé de la matière : Anglais scientifique.

Crédits :4

Coefficients :2

Objectifs de l'enseignement :

L'enseignement de la langue anglaise est une nécessité primordiale pour les étudiants en sciences biologiques quelque soit leur spécialités. L'anglais étant l'outil de travail le plus utilisé au Monde.A l'issu de ce cours, les étudiants auraient acquis les outils nécessaires leur permettant d'exploiter la bibliographie qui leur est offerte, notamment pour la réalisation de leurs exposés et leurs rapports de stage de fin de cycle.

Connaissances préalables recommandées : Les connaissances acquises durant l'enseignement secondaire.

Contenu de la matière :

I. Introduction

- Rappels sur la grammaire et la conjugaison

II. Introduction à la phonétique anglaise

- Règles et Principes de base

- Exercices d'application

III. Etude de textes en anglais

- Lecture, compréhension et traduction

- Traduction de textes techniques et scientifiques

IV. Utilisation de l'outil audiovisuel

- Documentaires et conférences

V. Etude d'articles scientifiques

- Préparation d'exposés

Mode d'évaluation : 50% Contrôle continu + 50% examen final

Références bibliographiques:

1-Kenworthy, J., 1988. Teaching english pronunciation. Longman Handbooks for Language Teachers.

2-Lallement-Deruelle, B. et Pierret-Lallement, N., 2003. Bled Anglais : Grammaire et Conjugaison. Collection Hachette Éducation. Edition Hachette.

3- Lily, R. et Viel, M., 1989. L prononciation de l'anglais : règles phonologiques et exercices de transcription. Collection Hachette Université.Edition Hachette.

4- Ogden, R., 2009. An introduction to english phonetics. Edinburgh UniversityPress.

Intitulé du Master : Biotechnologie végétale

Semestre : 01

Intitulé de l'UE : UED1.

Intitulé de la matière : Instrumentation et maintenance en biologie.

Crédits : 2

Coefficients :2

Objectifs de l'enseignement : Connaître les appareils de mesure et leur utilisation dans les meilleures conditions. (Microscope, spectrophotomètre, hotte, balance, distillateur, etc.)

Connaissances préalables recommandées : Physique.

Contenu de la matière

- 1- Principes de fonctionnement des principaux appareils de laboratoire de biologie.
- 2- Utilisation et entretien des appareils de laboratoire.
- 3- Maintenance préventive des appareils de laboratoire.

Mode d'évaluation : 50% Contrôle continu + 50% examen final

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

Intitulé du Master : Biotechnologie végétale

Semestre : 01

Intitulé de l'UE : UET1.

Intitulé de la matière : Communication

Crédits : 1

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement :

Analyser les objectifs de la communication interne et externe et présenter les méthodologies nécessaires pour conduire les principales actions de communication.

Connaissances préalables recommandées

Les bases linguistiques. Les compétences visées sont :

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

Contenu de la matière :

Chapitre I : Renforcement des compétences linguistiques

Chapitre II : les méthodes de la communication

Chapitre III : techniques de la réunion

Chapitre IV : communication orale et écrite

Mode d'évaluation : 50% Contrôle continu + 50% examen final

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

Intitulé du Master : Biotechnologie végétale
Semestre : 02
Intitulé de l'UE : UEF1.
Intitulé de la matière : Génome des plantes et biotechnologies.
Crédits : 6
Coefficients :3

Objectifs de l'enseignement :

L'objectif de cet enseignement est d'inculquer aux étudiants les concepts nouveaux de l'évolution moléculaire. L'analyse du comportement des chromosomes pendant la mitose et la méiose, répondra aux préoccupations de plusieurs disciplines comme la systématique (caryosystématique) et l'amélioration des plantes. L'acquisition des techniques cytogénétiques moléculaires permettra de comprendre les processus de polyploïdisation, mécanismes majeurs à l'origine de la biodiversité végétale, la réalisation des transferts de gènes et leur utilisation ainsi que les outils permettant d'évaluer l'impact écologique des OGM, et Acquisition des outils de marquage moléculaire et de cartographie génétique

Connaissances préalables recommandées :

Biologie cellulaire et Génétique, Biologie moléculaire , Génétique des populations, Biologie évolutive.

Contenu de la matière :

Partie I: Cytogénétique et polyploïdie

1. Cytogénétique

- Division cellulaire, aspects structuraux et moléculaires de la mitose et de la méiose
- Evolution du caryotype
- Taille des génomes (variation de la quantité d'ADN, cytométrie en flux...)
- Techniques de marquage moléculaire en cytogénétique: Banding, GISH, FISH...

2. Organisation et évolution des génomes

- Duplication des gènes et des génomes
- Définition et mécanismes de formation des polyploïdes : autopolyploïdie vs allopolyploïdie,
- Fluidité et dynamique des génomes (éléments transposables).
- Conséquences sur l'évolution et la spéciation, phylogénie
- Régulation du génome et épigénétique

Partie II: Transgénèse et marqueurs moléculaires

1. Transgénèse

- 1.1. Les outils et les étapes du transfert de gènes (transfert par *Agrobacterium*, transfert direct)
- 1.2. Application de la transgénèse
 1. 2.1. Application en recherche fondamentale (étude de la fonction des gènes, étude des régions régulatrices, production de banques de mutants)
 1. 2.2. Application en agronomie (résistance aux herbicides, résistance aux pathogènes, tolérance au stress...)
 1. 2.3. Application en industrie (molécules d'intérêt pharmaceutique)

1. 3. Impacts des OGM sur l'environnement

2. Les marqueurs moléculaires en sélection

2.1. Technique de marquage moléculaire

2. 1.1. Marqueurs codominants

2. 1.2. Marqueurs dominants

2. 2. Cartographie génétique

2. 2.1. Marquage de gènes majeurs

2.2.2. Cartographie et caractérisation de locus à effets quantitatifs (QTL)

2.2.3. Construction d'une carte génétique : application pratique basée sur un exemple concret :

Utilisation de logiciels (Mapmaker, Plabstat, plabQTL, Mapchart) de cartographie génétique et recherche de QTL.

Mode d'évaluation : 50% Contrôle continu + 50% examen final

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

Intitulé du Master : Biotechnologie végétale
Semestre : 02
Intitulé de l'UE : UEF1
Intitulé de la matière : Génétique quantitative chez les végétaux.
Crédits : 6
Coefficients :3

Objectifs de l'enseignement :

- Introduire la formalisation mathématique des phénomènes biologiques notamment ceux liés à l'hérédité des caractères Mendéliens.
- Savoir étudier la composition génétique d'une population naturelle ou d'un échantillon composé.
- Montrer à l'étudiant l'importance des caractères quantitatifs et lui apprendre les méthodes de leur analyse et lui faire découvrir la notion de QTL.

Connaissances préalables recommandées : Génétique générale, statistique, mathématique.

Contenu de la matière :

-Définition et importance de la génétique quantitative.

1/ Rappels de génétique classique (Analyse des caractères qualitatifs)

- Monohybridisme, dihybridisme, polyhybridisme.
- Rapports de Mendel modifiés.
- Polyallélisme.
- Linkage.

2/ Génétique des caractères quantitatifs

- Systèmes géniques et hérédité polygénique : additivité, dominance, interactions épistatiques.
- Effets du génotype et effets du milieu sur le phénotype
- Plasticité phénotypique et sa signification évolutive
- Effets des systèmes de reproduction sur le phénotype (hétérosis et inbreeding)

3/ Statistique des caractères quantitatifs

- Populations expérimentales
- Moyenne, variance et écart-type.
- Composantes de la variance phénotypique (variance génotypique, variance environnementale)
- Composantes de la variance génotypique

4/Le modèle général d'Hardy-Weinberg

- Le modèle d'HARDY-WEINBERG.
- Variation des fréquences alléliques.
- Test statistique de vérification de la conformité au modèle d'Hardy-Weinberg.
-

5/ Les facteurs modifiant la composition génétique d'une population

- Les mutations réciproques.
- La migration unidirectionnelle (le flux de gènes).
- La sélection.
- Les écarts à la panmixie.
- La dérive génétique.

Mode d'évaluation : 50% Contrôle continu + 50% examen final

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

Intitulé du Master : Biotechnologie végétale

Semestre : 02

Intitulé de l'UE : UEF2.

Intitulé de la matière : Phytopathologie et symbiose plantes microorganismes.

Crédits : 6

Coefficients :3

Objectifs de l'enseignement : Connaître les maladies chez les plantes et comprendre les processus de symbiose plantes micro-organisme,

Connaissances préalables recommandées : Biologie cellulaire, Biologie végétale, Microbiologie, Taxonomie végétale

Contenu de la matière :

Partie I: Phytopathologie

1. Les maladies provoquées par les différents micro-organismes : bactéries, champignons.
2. les maladies virales.
3. les maladies provoquées par les insectes, les nématodes.
4. Parasitisme entre plantes à fleur (*On insistera sur des espèces algériennes.*)

Partie II: Association symbiotique

1. Les associations symbiotiques de type mycorhize
2. Les associations symbiotiques de type rizobium
3. Les associations symbiotiques de type frankia et autres actinomycetes

Partie III: Systématique moléculaire des microorganismes

1. Classification:

- Les archebactéries (archaeobacteria)
- Cas des metanogenes, des alobacterias, des sulfulobus et thermoproteus.
- Les bactéries : deinococci et les non proteo-bacteries Gram (-). Exemple : les bactéries photosynthétiques.
- Les proto-bacterias : cas des bactéries bioluminescentes
- Les bactéries Gram (+) a faible taux G+C exemple : les mycoplasma
- Les bactéries Gram (+) a fort taux G+C exemple : les actinomycetes
- Les actino-bacteria : cas des frankia, des nocardia et streptomycetes
- Les Eumycota (champignon unicellulaire et filamenteux) cas des zigomycota, ascomycota, basidiomycota, detromycota, les myxomycota, les acrasiomycota et zomycota.
- Les Virus : Virus à ADN et Virus à ARN exemple : le VIH, la Mosaïque du tabac.
- Les viroïdes
- Les prions
- Les algues unicellulaires

2. Intérêt dans l'environnement

Mode d'évaluation : 50% Contrôle continu + 50% examen final

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

Intitulé du Master : Biotechnologie végétale

Semestre : 02

Intitulé de l'UE : UEM1.

Intitulé de la matière : Hygiène et sécurité en laboratoire de biologie.

Crédits : 5

Coefficients : 3

Connaissances préalables recommandées : Physique.

Objectifs de l'enseignement : Connaître les consignes de sécurité et règles d'usage en matière de protection vis à vis des produits et des appareils dans un laboratoire de biologie

Contenu de la matière

1. Vêtement de protection à porter en laboratoire (blouse, combinaison)
2. Précautions à prendre en matière de stockage des produits chimiques, corrosif et inflammables au laboratoire : (utilisation des armoires anti-feu normes européenne NFEN14470-1)
3. Précaution à prendre en matière des déchets de produits chimiques (sac en plastiques, conteneur à déchets en propylène, etc.)
4. Protection à prendre contre les flammes, contre la chaleur
6. Précaution à prendre pour les manipulations des produits chimiques (masque, gants, etc.)
7. Précaution à prendre contre l'utilisation des radiation et le stockage des produits radioactifs (UV, etc.)
8. Acquisition et maîtrise des signaux de danger des produits chimiques et signalisation normalisé du matériel utilisé en laboratoire.
9. Equipement de secours indispensable au laboratoire (trousse de premier soin, extincteur, etc.)

Mode d'évaluation : 50% Contrôle continu + 50% examen final

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

Intitulé du Master : Biotechnologie végétale

Semestre : 02

Intitulé de l'UE : UEM1

Intitulé de la matière : Méthodes modernes d'analyses et de dosages en biologie.

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement : Actualiser les connaissances de l'étudiant en matière de nouvelles techniques d'analyse en biologie.

Connaissances préalables recommandées : Biologie.

Contenu de la matière

1. Préparation des réactifs et des prélèvements (Purification de l'eau, mesure du PH, centrifugation, prélèvements biologiques etc.)
2. Méthodes spectroscopiques (Spectrophotométrie)
3. Méthodes chromatographiques (chromatographie d'absorption, échange ionique, affinité etc.)
4. Méthodes enzymatiques (dosage d'enzymes, de substrat etc.)
5. Méthodes électrophorétiques et électrochimiques (réaction antigène anticorps, généralités sur les méthodes immunochimiques courantes, immunoprécipitation etc.)
6. Méthodes cytologiques et ultra structurales.
7. Méthodes cytogénétiques moléculaires (hybridation in situ, FISH, GICH.)

Mode d'évaluation : 50% Contrôle continu + 50% examen final

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

Intitulé du Master : Biotechnologie végétale

Semestre : 02

Intitulé de l'UE : UED1.

Intitulé de la matière : Méthodologie de la recherche scientifique.

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement :

Maîtriser la méthodologie de la recherche expérimentale en biologie. Savoir rédiger un article scientifique, mettre en forme un exposé, une thèse, un mémoire.

Connaissances préalables recommandées : Biologie végétale, Génétique, Taxonomie, Biochimie

Contenu de la matière

1. Généralités sur la démarche scientifique
2. Les méthodes préscientifiques
3. Objectif de la méthode scientifique
4. Postulat de base de la démarche scientifique
5. Les grandes étapes de la démarche scientifique
6. Bon et mauvais problème de la recherche
7. L'Analyse de textes scientifiques
8. La démonstration d'une problématique
9. La défense d'un point de vue sur une problématique.
10. Revue bibliographique, bases de données
11. Mise en place du protocole
12. Ethique : principaux points
13. Exemple de démarche scientifique (mise en place du concept étudié, relations de causalité, déterminations, statistiques).
14. Diffusion des résultats (la publication scientifique, la communication orale, mémoire).

Mode d'évaluation : 50% Contrôle continu + 50% examen final

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

Intitulé du Master : Biotechnologie végétale

Semestre : 02

Intitulé de l'UE : UET1 .

Intitulé de la matière : Législation

Crédits : 1

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement

Initier l'apprenant aux notions réglementaires, les définitions et origines des textes de loi et les connaissances des conséquences pénales.

Connaissances préalables recommandées

Ensembles des contenus de la formation. Les compétences visées sont

- La capacité ç lire et comprendre un texte de loi
- La capacité à appliquer une réglementation.

Contenu de la matière :

I : notions générales sur le droit (introduction au droit et droit pénal)

II : présentation de législation algérienne

III : réglementation générale (loi de protection du consommateur, hygiène, étiquetage et information, additifs alimentaires, emballage, marque, innocuité et conservation).

IV : réglementation spécifique (exposée et travail personnel)

V : organisme de contrôle (DCP, CACQUE, ONML et bureau d'hygiène)

VI : normalisation et accréditation (IANOR et ALGERAC)

VII : normes internationales (ISO, NA, AFNOR, et codex *alimentarius*).

Mode d'évaluation : 50% Contrôle continu + 50% examen final

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

<http://www.joradp.dz>

<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00921574/>

<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00921574/>

<http://www.alwatan.com.sa/daily/2002-10-19/resders.htm>

<http://www.ituarabic.org/11thHRMeeting/doc6.doc>

http://www.scc-online.net/thaqafa/th_1.htm

<http://lemennicier.bwm-mediasoft.com/displayArticle.php?articleId=166>

<https://www.erudit.org/revue/ateliers/2014/v9/n1/1024300ar.html>

<https://www.coe.int/t/dghl/.../GMC96%20F95%20ProgAction%20FR.pdf>

www.mmsp.gov.ma/uploads/file/Prevention%20et%20lutte%20FR.pdf

www.persee.fr/doc/tiers_1293-8882_2000_num_41_161_1051

Intitulé du Master : Biotechnologie végétale
Semestre : 03
Intitulé de l'UE : UEF1.
Intitulé de la matière : Biotechnologie et molécules d'intérêt.
Crédits : 6
Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement: L'objectif de la matière est de connaître les molécules à intérêt synthétisées par les plantes. Ces molécules font partie du métabolisme secondaire des plantes, elles sont classées en trois grandes familles (les alcaloïdes, les terpènes et les polyphénols). Cette matière comportera une mise au point du métabolisme de ces molécules. Une mise en évidence approfondie des propriétés pharmacologiques des différentes molécules sera abordée dans une seconde partie. Le troisième aspect de cet enseignement comportera des notions relatives aux effets pharmacologiques des différentes molécules, et de faire connaître le contenu biochimique des plantes. En effet à l'heure actuelle plus de 8000 composés naturels ont été isolés et identifiés à partir d'extraits de végétaux. Selon leurs caractéristiques structurales, ils se répartissent dans différentes familles : anthocyanes, coumarines, alcaloïdes, lignanes, flavonoïdes, tanins, quinones, acides phénols, xanthonnes, saponines... Ces molécules sont des monomères, des polymères ou à structure complexe, de cette diversité découle une grande variabilité des propriétés physico-chimiques. Le contenu biochimique permettrait ainsi, d'une part un classement « dynamique » des espèces végétales à partir des hiérarchies de la synthèse moléculaire, ce qui constitue les fondements de la chimiotaxinomie, d'autre part ces molécules sont souvent à l'origine des propriétés médicinales des plantes c'est-à-dire en tant que principes actifs

Connaissances préalables recommandées : Biochimie générale , Biochimie végétale
Physiologie végétale.

Contenu de la matière :

Partie I: Molécules à intérêt pharmacologiques

- Rappels sur le Métabolisme secondaire
- Propriétés pharmacologiques Terpènes Alcaloïdes Polyphénols : Acides phénoliques, flavonoïdes
- Effets pharmacologiques : Drogues à dérivés Terpéniques Alcaloïdes Flavoniques
Activité antioxydante des flavonoïdes

Partie II : Chimiotaxinomie.

Mode d'évaluation : 50% Contrôle continu + 50% examen final

Références :

The science of Flavonoïdes 2004. Edited by Erich Grotewold. *The Ohio State university Columbus. USA.*

Modern Plant Physiology Sinha.R.K 2004. *Alpha Science International.Ltd Pangbourne England.*

- LEBRETON PH. , 1962 : Contribution à l'étude des flavonoïdes chez *Humulus lupulus* L. et autres *Urticales*. Thèse .Doct. Université Lyon I .94 p.

- BRUNETON. 1999 : Pharmacognosie, Phytochimie et plantes médicinales. Ed. Lavoisier. Paris, 915 p.

HARBORNE J.B., 1993: New naturally occurring plant poly phenols In: Scalbert A. (Ed): polyphenolic phenomena. I.N.R.A. Editions, p. 1

Intitulé du Master : Biotechnologie végétale

Semestre : 03

Intitulé de l'UE : UEF1.

Intitulé de la matière : Biotechnologie et génie génétique.

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement : Apprécier les progrès de la production agricole grâce à l'application des biotechnologies végétales

Connaissances préalables recommandées : Biologie végétale, Génétique, Taxonomie, Biochimie

Contenu de la matière :

2. Culture de protoplaste et ces produits : hybridations somatiques, intérêt en sélection,
3. Recherche d'une nouvelle variabilité par recombinaison de génome d'espèces différentes ou très éloignées.
4. Amélioration d'une espèce polyploïde
5. Espèces capables de générer une plante à partir d'une cellule
6. Obtention et caractérisation des hybrides somatiques
7. Les haplométhodes
8. La variation somaclonale
9. Les causes génétiques de la variation somaclonale
10. La génétique moléculaire : cas des vecteurs bactériens ; applications : transgénèse végétale

Mode d'évaluation : 50% Contrôle continu + 50% examen final

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

Intitulé du Master : Biotechnologie végétale

Semestre : 03

Intitulé de l'UE : UEF2.

Intitulé de la matière : Biodiversité et ressources phytogénétique.

Crédits : 6

Coefficients :3

Objectifs de l'enseignement : L'enseignement s'attachera à mettre en évidence et analyser les particularités génétiques, biologiques, écologiques et leurs conséquences sur les processus évolutifs, adaptatifs et de spéciation : sélection naturelle / domestication – traits agronomiques.

- Acquisition d'outils permettant l'évaluation des mécanismes qui déterminent les changements dans les populations et les communautés, suite aux perturbations biotiques et abiotiques des écosystèmes.

- Intégration des données récentes, bases de la connaissance du point de vue fonctionnel, dans la compréhension la dynamique des écosystèmes : régénération, migration, colonisation et établissement.

- Application à la réhabilitation et aux processus de reconstitution des habitats naturels.

Connaissances préalables recommandées : Botanique, Génétique et dynamique des populations, Ecophysiologie des adaptations

Contenu de la matière :

Partie I: Evolution des génomes et diversité des plantes cultivées

- Les pools de gènes et la notion d'érosion génétique
- Les centres d'origine et de diversification des plantes cultivées : évolution naturelle des plantes et syndrome de la domestication
 - Radiations adaptatives et différenciation génétique d'espèces proches et sympatriques ou occupant des niches écologiques différentes.....
 - Bases moléculaires et génétiques de l'évolution des plantes cultivées.
 - Exemples illustrant ces processus chez le maïs, les blés, l'orge, les brassicacées...

Partie I: Régénération des populations, conservation et réhabilitation des habitats naturels.

- 1- Rappels de quelques notions : populations, peuplement, communautés, habitats, éco-complexes, paysages.
- 2 - Les principaux mécanismes de la dynamique chez les végétaux
 - Les aspects théoriques
 - les différentes approches : au niveau des communautés, de la population, et de l'individu
 - Autres approches fonctionnelles: Types biologiques, groupes fonctionnels, et traits biologiques
- 3 - Les processus de recrutement des espèces végétales
 - la niche de régénération, les aspects physiologiques...
- 4 - La perturbation et la stabilité des communautés : notions de résilience et de résistance chez les végétaux.
- 5 - La restauration des écosystèmes dégradés : exemples de réhabilitation et de réaffectation
- 6 - Conservation et gestion des habitats :
 - Protection des espèces : classification des espèces rares et menacées
 - Protection des habitats naturels : espaces et zones protégées,

Mode d'évaluation : 50% Contrôle continu + 50% examen final

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

Intitulé du Master : Biotechnologie végétale

Semestre : 03

Intitulé de l'UE : UEM2.

Intitulé de la matière : Statistique et modélisation

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement : Utilisation de l'outil statistique dans l'exploitation et le traitement des données.

Connaissances préalables recommandées : Mathématiques, informatique.

Contenu de la matière :

1. Statistique et modélisation
2. Les outils statistiques.
3. Pratique et analyse de l'expérimentation.
4. Problèmes particuliers.
5. Modélisation
6. Les différents types de modèles.
7. Elaboration d'un modèle.
8. Exemple de recherche d'un modèle.
9. Les prédicateurs.
10. Les mesures expérimentales en biologie
11. Conception, réalisation et conduite d'une expérimentation et d'essai.
12. Méthode d'échantillonnage.
13. Notions générales sur les enquêtes.

Mode d'évaluation : 50% Contrôle continu + 50% examen final

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

Intitulé du Master : Biotechnologie végétale

Semestre : 03

Intitulé de l'UE : UED1.

Intitulé de la matière : Biotechnologie des microorganismes.

Crédits : 2

Coefficients :2

Objectifs de l'enseignement: Connaître les applications biotechnologiques des micro-organismes et leur usage dans l'industrie agro-alimentaires.

Connaissances préalables recommandées : Biologie cellulaire, Biologie végétale, Microbiologie, Taxonomie végétale.

Contenu de la matière :

Transformations biotechnologiques utilisant des micro-organismes (les bactéries lactiques, les levures, etc.) Cet enseignement est axé principalement sur les micro-organismes ayant un rôle dans le domaine agro-alimentaire

- I. Les micro-organismes cellulolytiques
- II. les micro-organismes pectinololytiques
- III. micro-organismes lignolytiques.
- IV. Les lactiques intervenant dans la fermentation des produits végétaux
- V. Les bio engrais
- VI. Les moisissures et levures

Mode d'évaluation : 50% Contrôle continu + 50% examen final

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

Intitulé du Master : Biotechnologie végétale

Semestre : 03

Intitulé de l'UE : UET1.

Intitulé de la matière : Entreprenariat

Crédits : 1

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement :

Initier l'étudiant aux outils de la gestion afin qu'il puisse mieux assimiler l'économie de l'environnement. Il s'agit de donner à l'étudiant un ensemble d'outils qui lui permettront de mettre en évidence la situation de l'entreprise dans son environnement concurrentiel c'est à dire, quel est son domaine d'activité ? Quelles forces doit-elle affronter ? Quels sont les avantages concurrentiels dont elle dispose ? Quels handicaps doit elle surmonter ? Quelles stratégies à mettre en œuvre ?

Connaissances préalables recommandées :

Manipulation de chiffres, et notions générales en micro économie et entreprise.

Contenu de la matière :

Introduction

Chapitre 1 : L'entreprise

1. Définition de l'entreprise en économie de marché
2. L'entreprise et son environnement

Chapitre 2 : L'observation dans l'entreprise

1. Notions de comptabilité générale et analytique
2. Données techniques

Chapitre 3 : Analyse de l'entreprise

1. Analyse comparative
2. Analyse de marges
3. Analyse des prix de revient
4. Analyse isolée des facteurs

Chapitre 4 : La décision de l'entreprise

1. Programmation linéaire
2. Notion de choix des investissements

TD

1. Analyse d'un bilan comptable
2. Elaboration de fiches techniques
3. Analyse isolée des facteurs
4. Analyse des prix de revient et des marges
5. Algorithme simplexe (modèle de décision)

Mode d'évaluation : 50% Contrôle continu + 50% examen final

Références :

AYADI N (2003) : Contrats, Confiances, gouvernances, Paris *Economica*

ALLEGRE (2002) : Perspectives de la ressources et avantages concurrentielle, Aims Paris.

ANGELIER H (1997) : Economie une méthode d'analyse sectorielle, Presses Universitaires.

BOURCIER S (2005) : Les stratégies de développement, Ed ENAG.

KETATA I (2002) : L'influence du contexte sur le choix de la stratégie, Ed G.

Intitulé du Master : Biotechnologie végétale

Semestre : 04

UE Stage

Intitulé de la matière : Stage

Enseignants responsables de la matière :

Tuteurs universitaires appartenant à l'équipe pédagogique ou aux équipes d'accueil.

Nombre d'heures d'enseignement :

Objectifs de l'enseignement : Mécanismes et procédures liés à la recherche scientifiques.

Connaissances préalables recommandées : Semestres 1, 2 et 3 acquis.

Contenu de la matière :

Au cours des 6 mois de stage (janvier à juin), l'étudiant doit mener à bien un travail de recherche en laboratoire et/ou sur le terrain, doit livrer une synthèse écrite, synthétique et claire de ses travaux et doit être capable de présenter oralement ses résultats devant un jury. A l'issue de cet UE, l'étudiant obtiendra son titre de master 2 pour le parcours considéré.

Mode d'évaluation : Evaluation du document écrit réalisé à la fin du S3 et Soutenance du travail de stage réalisé en laboratoire ou au terrain.

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

V- Accords ou conventions

Oui

(Si oui, transmettre les accords et/ou les conventions dans le dossier papier de la formation)

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة الحاج لخضر - باتنة

وزارة الفلاحة و التنمية الريفية
الحظيرة الوطنية لبلمزة - ولاية باتنة

اتفاقية الشراكة العلمية و التبادلات المختلفة

بين

جامعة الحاج لخضر - باتنة

و

الحظيرة الوطنية لبلمزة (ولاية باتنة)

تعتبر حماية وتنمية النظم الإيكولوجية الغابية شرط أساسي للسياسة الوطنية و التنمية الاقتصادية والاجتماعية. مع انماج تنمية الموروث الغابي كحجر زاوية في عملية التخطيط الوطني.

الحظيرة الوطنية لبلزمة (ولاية باتنة) تعتبر التبادل، التعاون والشراكة مع المؤسسات العلمية و البحثية هي وسائل فعالة لرفع المستوى خاصة إذا كانت هذه الشراكة موجهة لحل المشاكل المعرقله لحماية الإرث الغابي الوطني. مع أخذها بعين الاعتبار من أجل تعزيز البحث العلمي، التوعية، التوجيه و التربية البيئية لضمان حماية وتنمية الموارد الطبيعية.

من المهام الرئيسية للحظيرة الوطنية لبلزمة (ولاية باتنة) تشجيع البحث العلمي والتعاون مع المؤسسات العلمية المختصة ، إضافة الى التوعية وإشراك مختلف القطاعات في حماية الموروث الطبيعي . لهذا تعتبر الجامعة بوسائلها المادية و البشرية واحد من الشركاء المتعاونين الرئيسيين في مجال البحث العلمي، من أجل معرفة وحماية أفضل للموروث الطبيعي. تعتبر جامعة باتنة بكلياتها (علوم الطبيعية والحياة، علوم الأرض، الهندسة المعمارية) والحظيرة الوطنية لبلزمة (ولاية باتنة)، مع أهدافهما المشتركة في البحث ومعرفة الأوساط البيئية و ذلك من أجل وضع استراتيجيات جيدة للحماية والمحافظة على هذه الأوساط الطبيعية.

عن طريق الاتفاق المشترك، توصل كلا الطرفين إلى ضروري إقامة اتفاقية ترسخ مبادئ، أهداف وطرق مشاركة كل طرف في إطار التوجيهات المحددة بالتصوص و الأنظمة النافذة.

اتفاقية

بين

من جهة:

جامعة باتنة، الممثلة في صيدها السيد :

من جهة أخرى:

الحظيرة الوطنية بلزمة ، الممثلة في مديرها السيد : عبد الرحمان سعيد

نظرا لأهمية التبادلات في مجال البحث العلمي ما بين المؤسساتين و تبعا للمشاورات التي جرت بين إدارات الحظيرة و أساتذة مختلف كليات جامعة باتنة اتفق الطرفان على ما يلي:

المادة 01:

تهدف هذه الاتفاقية الى تنظيم و تطوير التعاون بين الطرفين في المجالات التالية :

- تكوين الطلبة (تنظيم خرجات علمية ، تريضات و إنجاز أطروحات التخرج) .
- تكوين و تأهيل اطارات الحظيرة الوطنية لبلزمة .
- البحث العلمي في المجال الطبيعي و المحيط البيئي .
- حماية الموروث الطبيعي .
- التوعية و التوجيه من خلال تنظيم نشاطات علمية، معارض و أيام دراسية .
- نشر نتائج البحوث و إعداد بطاقات المعلومات .
- اقتراح مواضيع لإنتاج أطروحات التخرج داخل الحظيرة الوطنية لبلزمة .
- تركيب الأفلام و إعداد التقارير الصحفية العلمية .

المادة 02:

لتحقيق الأهداف المذكورة سابقا، يسعى الطرفان الى :

- إعطاء طابع متميز و مثالي للشراكة وذلك من خلال تعزيز تكثيف و تعميم التبادلات بينهما مما يسمح بتجديد الإتفاقية على المدى المتوسط .
- الجمع بين امكانياتهم المادية و البشرية .
- وضع برنامج للتبادل و الشراكة لمدة 5 سنوات متتالية ابتداء من تاريخ توقيع هذه الاتفاقية .
- إعداد برنامج سنوي مشترك يبين محاور البحث العلمي ذات أولوية في حظيرة بلزمة
- إشراك إدارات الحظيرة في التعليم و التكوين .

المادة 03:

يلتزم الطرفان بتطوير خطة عمل على مدى 5 سنوات من خلال وضع برنامج نشاطات، مكمّل ببطاقات تقنية تحدد فيها مسؤوليات كل طرف .

المادة 04:

اتفق الطرفان على عقد ثلاث اجتماعات خلال السنة الجامعية (أكتوبر، مارس و جوان) تعقد في مقر كل منها و تهدف إلى معالجة المهام التالية:

- مراجعة البرنامج السنوي المشترك في التعاون.
- ضمان متابعة حالة تقدم البرامج.
- تقييم نتائج البرامج المنجزة.

المادة 05:

تلتزم كليات جامعة باتنة بتسليم نسخة من كل تقرير حول التربص أو الأملوحة المنجزة في الحظيرة. كل نشر علمي للجامعة و الحظيرة يسجل فيه اسم المؤسسة و الأشخاص المشاركين فيه.

المادة 06:

في نهاية كل سنة دراسية جامعية، تقيم حصيللة الدراسات العلمية المختلفة و تسلم نسخة منها إلى إدارة الحظيرة.

المادة 07:

يعمل الطرفان سنويا لاستكمال جرد الحيوانات و النباتات المنتشرة في الحظيرة، مع المساهمة في إنشاء نشرية الحظيرة وإثراء المتحف بمجموعة الحيوانات المحنطة و معشبة الحظيرة.

المادة 08:

تعمل جامعة باتنة بالتعاون مع الحظيرة في المتابعة الصحية للحيوانات البرية على مستوى الحظيرة.

المادة 09:

تلتزم الجامعة بترخيص استعمال المخابر و المكتبات الجامعية لإطارات الحظيرة عند الحاجة

المادة 10:

أسست هذه الاتفاقية لمدة خمس (05) سنوات وتدخل حيز التنفيذ عند المصادقة عليها من الطرفين. هذه المدة قابلة للتجديد بصيغتها الحالية أو بإمكانية تعديلها من الطرفين، ويشترط على الطرف الذي يريد إلغائها إشعار الطرف الآخر كتابيا مسبقا.

المادة 11:

يأخذ هذا الاتفاق حيز التنفيذ ابتداء من تاريخ التوقيع.

المادة 12:

كل خلاف حدث خلال تطبيق هذه الاتفاقية يسوى بتراضي الطرفين

في باتنة/ يوم 17 جويلية 2017

عميد جامعة باتنة

عميد جامعة باتنة
الأستاذ / بن عبد الله الحامشي

مدير الحظيرة الوطنية لبلزمة

مدير الحظيرة الوطنية لبلزمة

LETTRE D'INTENTION TYPE

(En cas de master coparrainé par un autre établissement universitaire)

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

Objet : Approbation du coparrainage du master intitulé :

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

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

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

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION :

Date :

LETTRE D'INTENTION TYPE

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

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

OBJET : Approbation du projet de lancement d'une formation de master intitulé :

Dispensé à :

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

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

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

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

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

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION :

Date :

CACHET OFFICIEL ou SCEAU DE L'ENTREPRISE

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Arrêté n° 0114 du - 1 08, 2008

portant habilitation de masters offerts au titre de l'année universitaire 2009-2010
à l'université de Batna

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

- Vu la loi n°99-03 du 18 Dhou El Hidja 1419 correspondant au 4 avril 1999, modifiée et complétée, portant loi d'organisation de l'enseignement supérieur,
- Vu le décret présidentiel n° 09-129 du 2 Joumada El Oula 1430 correspondant au 27 avril 2009, portant réorganisation dans leurs fonctions de membres de Gouvernement,
- Vu le décret exécutif n°94-308 du 15 Rabie El Aced 1415 correspondant au 27 Août 1994, relatif aux attributions de ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique,
- Vu le décret exécutif n°98-282 du 17 Chouba 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°94-136 du 1er août 1999, modifié et complété, portant création de l'université de Batna,
- Vu l'arrêté n°127 du 4 juin 2008 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 août - 1^{er} août 2008.

ARRETE

Article 1^{er} : Sont habilités, au titre de l'année universitaire 2009-2010, les masters dispensés à l'université de Batna conformément à l'annexe du présent arrêté.

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



212

**Annexe : Habilitation de masters
Université de Batna
Année universitaire 2016-2017**

Discipline	Filière	Spécialité	Type	
Sciences et Technologies	Divers thématiques	Matières de base et dispose de la compétence	A	
		Connaissances des systèmes industriels	A	
		Conception et diagnostic des systèmes automatisés	A	
		Méthodes électroniques et mathématiques de puissance	A	
		Filières Flexibles	A	
	Cycle CVD	Généralistes appliqués à l'ingénierie	A	
	Cycle de la Maintenance	Maintenance plus technique	F	
	Généralistes	Généralistes	Biotechniques	A
			Conception des systèmes mécaniques	A
			Traité des matériaux et des métaux alliés	A
			Productions mécaniques	A
			Technologies de fabrication	A
Hygiène et Sécurité Industrielle	Hygiène et Sécurité Industrielle	Méthodes des risques industriels	A	
		Normes ISO 9000	F	
Sciences de la Santé	Pharmacie	Energétique et développement durable	A	
Mathématiques Sciences	Mathématiques	Thèmes de base	A	
	Mathématiques	Ingresses des sciences et compétences	A	
Sciences de la Nature et de la Vie	Agronomie	Contrôle et optimisation	A	
		Spécialisation aux diverses activités et applications	A	
		Maîtrise de la qualité des aliments	A	
		Recherche en Biologie Moléculaire	Biologie des molécules bioactives	A
		Biologie et Phytochimie Végétale	Biologie cellulaire et développement des plantes	A
		Ecologie et Environnement	Biotechnologie et changements globaux	A
Sciences de l'Environnement	Sciences de l'Environnement	Biologie de la conservation	A	
		Evaluation et protection de l'environnement	A	
Sciences de la Terre et de l'Univers	Aménagement de la Terre	Aménagement du territoire et gestion des risques naturels	A	
Sciences Economiques de Gestion et Comptabilité	Sciences Economiques de Gestion et Comptabilité	Statistiques pour l'entreprise	F	
		Analyses comptable	A	
		Marketing et stratégie	A	
Sciences Humaines et Sociétés	Sciences Humaines et Sociétés	Langues et cultures étrangères	A	
		Philosophie et Histoire	A	
		Sciences de l'Homme et de la Santé	A	



HARMONISATION DES FORMATION DE MASTERS 2016 / 2017

Etablissement: Université de Batna -2-

Faculté / Institut : Sciences de la Nature et de la Vie

Domaine: Sciences de la Nature et de la vie

Filière : Sciences Biologiques

Ancienne	Nouveaux
Biologie de la reproduction بيولوجيا التناسل	Biologie moléculaire et génétique بيولوجيا الجزيئية و الوراثة
Biochimie des molécules bioactives بيوكيمياء الجزيئات النشطة الحيوية	Biochimie appliquée بيوكيمياء تطبيقية
Biologie de la conservation بيولوجيا المحافظة	Biologie de la conservation بيولوجيا المحافظة
Microbiologie appliquée ميكروبيولوجيا تطبيقية	Microbiologie appliquée ميكروبيولوجيا تطبيقية
Biologie et physiopathologie moléculaire de la cellule بيولوجيا و الوظائف المرضية الجزيئية للخلية	Biologie moléculaire et pathologie cellulaire بيولوجيا الجزيئية و الأمراض الخلوية
Biologie cellulaire et développement des plantes بيولوجيا خلوية و تنمية النباتات	Ecophysiologie et développement des plantes ايكوفيزيولوجيا و نمو النباتات
Biologie cellulaire et physiologie animales بيولوجيا خلوية و فيزيولوجيا حيوانية	Biologie cellulaire et physiologie animales بيولوجيا خلوية و فيزيولوجيا حيوانية

NOUVELLES OFFRES DE FORMATION 2016 / 2017

Offres de formation MASTERS

Etablissement: Université de Batna -2-

Faculté / Institut : Sciences de la Nature et de la Vie

Domaine: Sciences de la Nature et de la vie

Filières	Spécialités
Sciences biologiques	Biotechnologie végétale. بيوتكنولوجيا النباتية
	Ecologie des zones arides et semi arides. ايكولوجيا المناطق الجافة و الشبه الجافة

Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs

Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut) + Responsable de l'équipe de domaine	
<p>Date et visa</p> <p>17/03/2016</p> 	<p>Date et visa</p> 
Chef d'établissement universitaire	
<p>Date et visa</p> 	
Conférence Régionale	
<p>Date et visa</p>	

2/2