

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

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

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

LICENCE ACADEMIQUE

Etablissement	Faculté / Institut	Département
Université mouloud Mammeri Tizi-Ouzou (UMMTO)	Faculté des sciences biologiques et agronomiques	Biologie

Domaine	Filière	Spécialité
Sciences de la nature et de la vie	Biologie	Physiologie et amélioration végétales

Domaine : SNV**Enseignements de 3^{ème} année : LICENCE PHYSIOLOGIE ET AMELIORATION VEGETALES.****Semestre 5 : Contenu des enseignements**

UNITES D'ENSEIGNEMENT / MATIERES	Volume Horaire Hebdomadaire			VHG	Crédit	Coeff.
	Cours	TP	TD			
UEF1. Physiologie et Morphogenèse végétales				180 h	14	
Matière 1. Physiologie du développement	60h	30h		90h	7	2
Matière 2. Morphogenèse	60h	30h		90h	7	2
UEF2. Systématique évolutive chez les végétaux	30h	15h		45h	4	1
UET1 Méthodologies				75h	5	2
Matière 1. Méthodes d'études	15h	15h		30h	3	1
Matière 2. Biostatistiques et Informatique	30h		15h	45h	2	1
UET2. Génétique et amélioration végétales				90h	7	2
Matière 1. Génie génétique	30h		15h	45h	3	1
Matière 2. Biotechnologies	30h		15h	45h	3	1
UE. Anglais scientifique				30h	1	1

SEMESTRE 6 : Contenu des enseignements

UNITES D'ENSEIGNEMENT / MATIERES	Volume Horaire Hebdomadaire			VHG	Crédit	Coeff.
	Cours	TP	TD			
UEF 1. Biotechnologies				120h	10	4
Matière 1. Approches génétiques et moléculaires de la reproduction	30h	15h	15h	60h	5	2
Matière 2. Aspects physiologiques, cytologiques et moléculaires de différenciation et dédifférenciation	45h	15h		60h	5	2
UEF2. Diversité génétique				110h	10	3
Matière 1. Méthodes d'évaluation et de mesure de la diversité génétique	35h		15h	50h	5	1
Matière 2 ; Système génétique de la reproduction : développement des organes de reproduction. Contrôle génétique du développement des organes reproducteurs.	45h		15h	60h	5	2
STAGE					10	3

PROGRAMME DES ENSEIGNEMENTS DE 3^{ème} ANNEE DE LICENCE : AMELIORATION ET PHYSIOLOGIE VEGETALES

UNITE D'ENSEIGNEMENT FONDAMENTALE V

PHYSIOLOGIE ET MORPHOGENESE VEGETALES (S5) : VHG : 180 h

Matière I : PHYSIOLOGIE DU DEVELOPPEMENT (S5) : VHG : 90 h

Cours : 60h

TP :30h

Coefficient : 2

Crédits: 7

Introduction

I .Semences et germination

- Déshydratation et vie ralentie des semences
- Germination
- Inaptitudes à la germination
- Photosensibilité des semences
- Dormances des graines et des bourgeons, mécanismes.

II. Médiateurs moléculaires

- Activateurs de croissance
- Utilisations pratiques des hormones

III. Croissance

- A l'échelle de la plante, des organes et des cellules
- Variations de croissance et harmonisation « gènes du toucher »
- Cinétique et courbes
- Structure moléculaire du grandissement.

IV. Mécanismes moléculaires et physiologiques de la photomorphogénèse

- Corrélations d'organes
- Nutrition carbonée
- Facteurs externes
- Photopériodisme floral
- Propriétés du phytochrome et cryptochromes
- Contrôle génétique de l'induction florale.

TP- Germination des graines : Epigée et Hypogée

- Influence des phytohormones sur la germination
- Influence des facteurs environnementaux sur la croissance des organes et explants (intervention du phytochrome et cryptochromes)
- Dosage des pigments (chlorophylle, vitamines et anthocyanes) par spectrophotométrie.
- Dosage par chromatographie

Matière II : MORPHOGENESE VEGETALE (S5) VHG : 90h

Cours : 60h

TP:30h

Coefficient: 2

Crédits: 7

Introduction

I. Les méristèmes et architecture végétale : organisation et fonctionnement

- Méristème racinaire (MAR) : approche phylogénétique (plantes modèles)
- Méristème caulinaire (MAR) : approche cellulaire, approche génétique et moléculaire (plantes modèles), contrôle du fonctionnement du méristème.
- Régulation du fonctionnement des méristèmes par les hormones.

Objectifs : comprendre comment les plantes croissent et identifier les zones de croissance particulière. Comprendre le fonctionnement moléculaire par l'étude des mutants.

II. Morphogenèse et corrélations

- Corrélations tige-racine : type trophique et hormonal
- Corrélations bourgeon-bourgeon : dominance apicale
- Mécanismes de la dominance apicale :
Théorie trophique/ hormonale/ globale

III. Organogenèse

- Multiplication végétative classique.
- Multiplication végétative: techniques in-vitro .
Historique/ culture de méristèmes/androgénèse/gynogénèse/ transgénèse/
Applications agronomiques.

Objectifs : L'enjeu scientifique sera de transposer les résultats obtenus sur des plantes modèles à des plantes d'intérêt agronomique pour permettre le développement d'une agriculture durable et respectueuse de l'environnement.

TP : -Architecture modulère d'une angiosperme en phytomères.

- Cytologie des méristèmes
- Différents types de phyllotaxie
- Plastochrone
- Régénération in-vivo
- Régénération in-vitro à partir d'organes

UNITE D'ENSEIGNEMENT FONDAMENTALE V

SYSTEMATIQUE EVOLUTIVE CHEZ LES VEGETAUX (S5) VHG : 45h

Cours : 30h
TP:15h
Coefficient: 1
Crédits: 4

1- Systématique et évolution des Gymnospermes.

- Appareil végétatif.
- Appareil reproducteur.
- Reproduction comparée.
- Notions de phylogénie.

2- Systématique et évolution des Angiospermes.

- Historique sur la classification des Angiospermes : Caractéristiques des familles etc....

UNITE D'ENSEIGNEMENT TRANSVERSAL V

METHODOLOGIES (S5) VHG : 75h

Coefficient: 2
Crédits: 3

Matière I : Méthodes d'études

- 1- Cytologie (croissances cellulaires)
- 2- Spectrophotométrie
- 3- Chromatographie
- 4- pH métrie
- 5- électrophorèse
- 6- extraction, purification et identification

Matière II : Biostatistique et informatique (S5) VHG : 45h

Cours : 30h
TD:15h
Coefficient: 1
Crédits: 2

Introduction

Chapitre I : Principes d'expérimentation et d'échantillonnage

1. Objectifs recherchés
2. Conditions expérimentales
3. Facteur (s) à étudier
4. Unités expérimentales et échantillons
5. Observations.

Chapitre II : Plans d'expérience et méthodes d'échantillonnage

1. Plans d'expérience :
 - 1.1- Dispositif complètement aléatoire
 - 1.2- Dispositif en blocs
 - 1.3- Dispositif en carré latin.
2. Méthodes d'échantillonnage
 - 2.1- Echantillonnage aléatoire et simple

- 2.2- Echantillonnage stratifié
- 2.3- Echantillonnage systématique.

Chapitre III : Analyse des résultats, Conclusion et Interprétation

- 1. Analyse descriptive
 - 1.1- Présentation et représentations graphiques
 - 1.2- Estimation de la moyenne
 - 1.3- Estimation de la dispersion
 - 1.4- Caractérisation.
- 2. Analyse de la variance
 - 2.1- Objectifs et principe
 - 2.2- Réalisation
 - 2.3- Applications
- 3. Comparaison de moyennes
 - 3.1- Comparaison 2 à 2.
 - 3.2- Comparaison à un témoin.
- 4. Recherche de moyennes les plus élevées.

UNITE D'ENSEIGNEMENT TRANSVERSAL V

GENETIQUE ET AMELIORATION VEGETALES (S5) VHG : 90h

Matière I : Génie génétique

Cours : 30h

TD:15h

Coefficient: 1

Crédits: 3

- 1- Rappels et définition
- 2- Les outils du GG
 - Les enzymes
 - Sondes moléculaires et hybridation
 - Vecteurs
- 3- Les techniques du GG
 - Electrophorèse
 - Southern blot
 - Northon blot
 - Wethern blot
 - RFLP
 - PCR
- 4- Applications du GG
 - Banques de gènes
 - Amélioration des plantes

Matière II : Biotechnologies

Cours : 30h

TD:15h

Coefficient: 1

Crédits: 3

- Introduction aux biotechnologies végétales :
 - Intérêt
 - Domaines d'applications
 - Impacts des biotechnologies
- Haploïdie
- Variation somaclonale
- Hybridation dirigée
- Transgénèse végétale
- Utilisation des marqueurs moléculaires

UNITE D'ENSEIGNEMENT TRANSVERSAL V

ANGLAIS SCIENTIFIQUE

Cours : 30h

Coefficient: 1

Crédits: 1

Semestre : 05

Application de la terminologie et étude d'articles spécifiques aux enseignements donnés.

UNITE D'ENSEIGNEMENT FONDAMENTAL VI

BIOTECHNOLOGIES (S6) VHG : 120h

Matière I : Approches génétique et moléculaire de la reproduction (S6) VHG : 60h

Cours : 30h

TP/TD : 30h

Coefficient: 2

Crédits: 5

- Modèles expérimentaux
- Photorecepteurs et développement
- Biotechnologies végétales (clonage végétal.....cellules souches.....)
- Différenciation cellulaire et dédifférenciation
- Différentes approches biotechnologiques, marqueurs moléculaires....

Matière II : Aspects physiologique, cytologique et moléculaire (S6) VHG : 60h

Cours : 45h

TP: 15h

Coefficient: 1

Crédits: 5

- Différenciation et dédifférenciation
- Conditions de la dédifférenciation

- Exploitation de la dédifférenciation.

- TP :
- Comparaison de l'embryogénèse somatique et zygotique
 - Culture de différents explants méristèmes
 - Androgénèse et gynogénèse
 - Extraction de protoplastes
 - Exemple de dédifférenciation à partir de protoplastes..

UNITE D'ENSEIGNEMENT FONDAMENTAL VI

DIVERSITE GENETIQUE (S6) VHG : 110h

Matière I : Méthodes d'évaluation et de mesure de la diversité génétique (S6) VHG : 50h

Cours : 35h

TP/TD : 15h

Coefficient : 1

Crédits : 5

- Prospection
- Classifications supra et intraspécifique
 - Notion d'unité taxonomique opérationnelle (UTP)
 - Approches numériques : phylogénique, phénétique et cladistique
- Structure génétique et différenciation intra et interpopulation
 - Taux d'hétérozygotie et taux de polymorphisme
 - Structure multi locus, différenciation et microévolution
- Flux de gènes et distribution écogéographique de la diversité
- Indices de similitudes, identité et distances génétiques
- Génétique quantitative et populations expérimentales
- Cytogénétique.

Matière II : Système génétique de la reproduction (S6) VHG : 60h

Cours : 45h

TD : 15

Coefficient : 2

Crédits : 5

1- Système génétique de la reproduction.

- Rappels : diversité des cycles de reproduction (algues, ptéridophytes, préphanérogames, gymnospermes, angiospermes.)
- Développement des organes de reproduction.
- Formation des organes mâles (microspores, grains de pollen.)
- Formation des organes femelles (ovules, sac embryonnaire.)
- Contrôle génétique du développement des organes reproducteurs.
- La double fécondation.

STAGE

Crédits : 10