

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

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

HARMONISATION

OFFRE DE FORMATION MASTER

ACADEMIQUE/PROFESSIONNALISANT

Etablissement	Faculté / Institut	Département
Université Mouloud Mammeri, Tizi Ouzou	Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques	Sciences Agronomiques

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences Agronomiques

Spécialité : Science du sol

Année universitaire 2016/2017

Année universitaire :

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

مواعمة

عرض تكوين ماستر

أكاديمي / مهني

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة
العلوم الزراعية	كلية العلوم البيولوجية والعلوم الزراعية	جامعة مولود معمري

الميدان : ع. ط . ح

الشعبة : العلوم الزراعية

التخصص :

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) : Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques
Département : des Sciences Agronomiques
Section : Agronomie

2- Partenaires de la formation :

Partenaires extérieurs :

- autres établissements partenaires :

ITAF de Sidi-Aich, INRAA, INSID, INRF, HCDS.

- entreprises et autres partenaires socio économiques :

DSA, Agriculteurs, Ministère de L'environnement, ONA.

- Partenaires internationaux :

PESSAC INRA Versailles, ENS

3 – Contexte et objectifs de la formation

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

Licence sol et eau
Licence d'agro écologie
Licence de production végétale
Licence Foresterie

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

Les enjeux liés à la gestion de la ressource sol et végétation ne cessent de croître en importance au plan mondial sous le double effet de la croissance démographique, de l'accroissement du niveau de vie et de l'augmentation des besoins par habitant. La gestion optimale des sols et de la végétation au plan quantitatif et qualitatif est donc une condition essentielle, pour le développement durable des activités agricoles et forestières. C'est particulièrement vrai dans les régions méditerranéennes soumises à l'aridité du climat, la

Etablissement : UMMTO

Intitulé du master : Science du sol

dégradation de la végétation et des sols et à la rareté et à l'irrégularité des ressources en eau. L'objectif de la formation est de former des spécialistes de la connaissance et de la gestion des ressources en sol et en végétation en relation avec l'environnement et l'agriculture. La spécialité, qui s'appuie sur des équipes d'enseignement et de recherche reconnues sur ces thèmes, bénéficie d'un environnement privilégié au sein du laboratoire Ressources Naturelles du département des Sciences Agronomiques de la Faculté des Sciences Biologiques et Agronomiques de l'UMMTO.

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

Ce master prépare l'étudiant à travailler comme expert dans les domaines de la gestion durable du sol et de la végétation en association avec l'économie de l'eau. La carrière du diplômé pourra se dérouler dans les agences publics nationales de l'environnement ; des services agricoles ou bien dans le domaine de l'expertise des bureaux d'études.

Le diplômé pourra aussi poursuivre sa carrière dans la préparation d'un doctorat afin d'enseigner à l'université ou d'œuvrer dans la recherche à l'échelle nationale ou internationale.

Les champs d'intervention sont vastes. On peut citer la gestion des terres, de l'eau, de la végétation.

Le profil de la formation prépare aussi l'étudiant aux métiers de l'enseignant dans les lycées, les collèges et les instituts de formation agricoles.

D- Potentialités régionales et nationales d'employabilité des diplômés

- Secteur de l'agriculture ;
- Parcs nationaux, services forestiers, services agricoles ;
- Laboratoires et organismes de recherche ;
- Secteur de l'environnement ;
- Secteur privé (Agroalimentaire, Industriel) ;
- Agriculture de montagne ;
- Secteur de l'éducation

E – Passerelles vers d'autres spécialités

F – Indicateurs de suivi de la formation

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

15 étudiants

4 – Moyens humains disponibles

A : Enseignants de l'établissement intervenant dans la spécialité

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement
Jerniel Anefti	Ingenieur forêt	Docteur Ecologie Forestière	Prof.	Cours TP TD Séminaire encadrement	
Meddoun Redou	Ingenieur forestier	Magistère + Docteur Foresterie	MCA	Cours TD, TP Encadrement	
Krouchi Faza	Ingenieur forêtière	Magistère + Docteur Foresterie	MCA	Cours TD, TP encadrement	
SAHAR Anahiba	Ingenieur d'Etat Agronomie : Foresterie	Magistère + Docteur Foresterie	MCA	Cours TD, TP Encadrement	
Ait saïd Saïd	Ingenieur Forêt	Docteur Foresterie	MCA	Cours TD, TP Encadrement Séminaire	
M. Bouhici	Ingenieur Forêt	Docteur Sciences du Sol	M.C.A	" " "	
M. Naïf-Kaci	Ingenieur Forêt	Docteur sciences du Sol	M.C.A	" " "	N. Kaci

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

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement
Stenbank Lounis Nacera	Ingenieur d'Etat en Agronomie - Foresterie	MAGISTER Foresterie	M.A.C.A	Cours TP, TD encadrement	
MESBAHI ABJAOU DORITA	Ingenieur d'Etat en Agronomie - Foresterie	MAGISTER Foresterie	M.A.C.A	Cours TD, TP Encadrement	
CHENOUNE KARIM	Ingenieur d'Etat en Agronomie - Foresterie	MAGISTER FORESTERIE	M.A.C.A	Cours, TP, TD Encadrement	
BOUCHEUR EP CHENOUNE OUARDA	Ingenieur d'Etat en Foresterie.	MAGISTER du dév. rural et projet	M.A.C.A	Cours, TP, TD encadrement	
Mme LARBI Nacima	Ingenieur Foresterie	Magister Foresterie	M.A.C.A	Cours TP, TD Encadrement	
M ^{me} LARBI Aïme	Ingenieur P.V	Magister Aménagement Bassin Versant	M.A.C.A	Cours TP, TD Encadrement	
M ^{me} Metna nie BOUHAËR. Nour	Ingenieur d'Etat Foresterie.	Magistère: sociétés rurales territoires et gestion des ressources naturelles	M.A.C.A	Cours TD, TP + Encadrement.	
Louni Talile	Ingenieur Chimie des Polymères	Magister Matériaux	M.A.C.A	Cours TP encadrement	

* = 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 : science du sol

Capacité en étudiants : 15

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
1	Etuve		
2	Balances		
3	Bain de sable		
4	pH-mètre		
5	Verrerie (burettes, éprouvettes, béchers, fioles, Erlenmeyers etc..)		
6	Colorimètre		
7	Four à moufle		
8	Conductimètre		
9	Agitateur va- et- vient		
10	Appareil de Berlèze		
11	Matériel de terrain (tarière, cylindre de Burger, pH-mètre de terrain,		
12	Frigidaire		
13	Congélateur		
14	Distillateur d'eau		
15	Plaques chauffantes		
16	Ordinateurs		

Intitulé du laboratoire : Botanique

Capacité en étudiants : 15

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
1	Loupes	10	-
2	Microscopes	10	-
3	Lames et lamelles	-	-
-	-	-	-

Intitulé du laboratoire : physiologie végétale

Capacité en étudiants : 15

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
1	Centrifugeuse	1	-

2	Balance	1	-
3	Spectrophotomètre	1	-
4	pH-mètre	2	-
5	Verrerie (boîtes de pétri, burettes, éprouvettes, béchers, fioles, etc...)	-	-

B- Terrains de stage et formation en entreprise :

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Sorties sur le terrain pour voir les sols de la région (Sols naturels et anthropisés)	15	Plusieurs journées
Sorties sur le terrain transect nord-sud et est-ouest pour voir les différents types de végétation et de sols.	15	Deux semaines

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
Etude de la dynamique des éléments N, P et K dans les sols de la région de Tizi-Ouzou (Nord de l'Algérie) 1998 – 2002.	F/1501/98/01	1998	2002. Bilan positif projet arrivé à terme
Etude du fonctionnement de l'agro système oliveraie de la Kabylie (Nord de l'Algérie).	N° F1501/02/05.	2005	2008. Bilan positif. projet arrivé à terme
Impact de la rhizosphère de cultures pérennes et annuelles sur des effluents d'huileries et de grignons d'olives.	F 00520080046		2011

E- Espaces de travaux personnels et TIC :

Bibliothèques de la faculté et de l'université.

Terrain :

Forêt et exploitations agricoles

Parcelles de démonstration

Sites contaminés et pollués

Périmètres irrigués

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 fonctionnement physique et chimique du sol	67h30	3h	1h30		82h30	3	6	40	60
Matière 1 : Physique du sol	45h	1h30	1h30		55	2	4	40	60
Matière 2 : Chimie du sol	22h30	1h30			27h30	1	2	40	60
UEF2 : Pédogenèse et morphologie des sols	90h	4h30	1h30		110h	4	8	40	60
UEF 3 : Biologie et Ecologie des sols	45h	1h30		1h30	55h	2	4	40	60
UE Méthodologie									
UEM1 : Agro météorologie	22h30	1h30			20h	1	2	40	60
UEM2 : Analyse instrumentale	37h30	1h30		1h	50h	2	3	40	60
UME3 Expérimentation	45h	3h			50h	2	4	40	60
UE découverte									
UED1 : Milieux méditerranéens arides	22h30	1h30			2h30	1	1	40	60
UED 3 : Systèmes de production	22h30	1h30			2h30	1	1	40	60
UE transversales									
UET1 Communication	22h30	1h30			2h30	1	1	40	60
Total Semestre 1	375	19h30	3h	2h30	375	17	30	40	60

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 : Géomatique et cartographie des sols	67h30	3h	1h30		82h30	3	6	40	60
UEF2 : Continuum sol-plante-atmosphère	45h	3h			55h	2	4	40	60
UEF3 : Gestion intégrée du système sol-plante	90h	4h30	1h30		110h	4	8	40	60
Matière1 : Fertilisation	67h30	3h	1h30		82h30	3	6	40	60
Matière 2 : Interaction sol-plante	22h30	1h30			27h30	1	2	40	60
UE méthodologie									
UEM1 : Ecophysiologie végétale	60	3h		1h	65h	3	5	40	60
UEM2 Stage sur terrain	45	1h30		1h30	55h	2	4	40	60
UE Découverte									
UED1 Qualité des sols	45h	3h			5h	2	2	40	60
UE transversale									
Législation	22.30	1h30			2h30	1	1	40	60
Total Semestre 2	375	19h30	3h	2h30	375	17	30	40	60

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 Mise en valeur et Conservation des sols	67h30	3h	1h30		82h30	3	6	40	60
UEF2 : Pollution des sols	67h30	3h	1h30		82h30	3	6	40	60
UEF3 : Irrigation	67h30	3h		1h30	82h30	3	6	40	60
UE méthodologies									
UEM1 : Produits résiduels organiques	45 h	3h			55h	2	4	40	60
UEM2 : Statistique informatique	60 h	3h		1h	65h	3	5	40	60
UE découvertes									
UED1 : Sols d'Algérie	22h30	1h30			2h30	1	1		
UED2 : Agriculture de Conservation	22h30	1h30			2h30	1	1	40	60
UE transversale									
Entrepreneuriat	22 h30	1h30			2h30	1	1	40	60
Total Semestre 3	375	19h30	3h	2h30	375	17	30	40	60

Semestre 4 :

Domaine : SNVI
Filière : Sciences Agronomiques
Spécialité : Science du Sol

Stage en entreprise sanctionné par un mémoire et une soutenance.

	VHS	Coeff	Crédits
Travail Personnel	200	5	8
Mémoire	300	6	12
Séminaires	50	2	2
Autre (préciser)	200	4	8
Total Semestre 4	750	17	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	405	270	90	112,5	877,5
TD	112,5	-	-	-	112,5
TP	90	45	-	-	135
Travail personnel	742,5	360	10	12,5	1125
Autre (Stage et sortie)	450	225	50	25	750
Total	1800	900	150	150	3000
Crédits	72	36	6	6	120
% en crédits pour chaque UE	60	30	5	5	100%

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

Intitulé du Master : Science du sol

Semestre : S1

Intitulé de l'UE : Fonctionnement des sols

Intitulé de la matière : physique du sol

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement :

Ce cours décrit les propriétés physiques des sols .Il permet de mieux comprendre les différents états de l'eau en relation avec circulation de l'eau liée à la porosité et la structure des sols.

Connaissances préalables recommandées

Notions générales en sciences du sol, bioclimatologie, hydrologie.

Contenu de la matière :

Temps présentiel

- I -les constituants du sol
 - 1. Les différentes phases
 - 2. la texture du sol
- II- la structure des sols
 - 1. genèse et évolution de la structure
- III. la porosité
 - 1. Les principales caractéristiques
- IV. l'eau dans le sol
 - rôle de l'eau du sol
 - les formes de l'eau dans le sol
 - les formes de rétention de l'eau par le sol
 - Les mouvements de l'eau dans le sol
 - bilan de l'eau dans le sol
 - besoin en eau des plantes

Travaux pratiques

- analyse granulométrique
- mesure de densité
- Stabilité structurale
- propriétés mécaniques
- courbes caractéristiques de l'humidité
- conductivité hydraulique

Temps personnel : rapport de sortie, exposés

Mode d'évaluation : Examens oraux et écrits, exposés, compte-rendu de travaux dirigés

Intitulé du Master : Science du sol

Semestre : S1

Intitulé de l'UE : Fonctionnement des sols

Intitulé de la matière : Chimie du sol

Crédits : 2

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement :

Ce cours décrit les processus chimiques des sols .Il permet de mieux comprendre les principales transformations chimiques qui ont lieu dans la phase liquide et solide du sol.

Connaissances préalables recommandées

Chimie, Biochimie, Géologie, Mathématiques

Notions de base en science du sol.

Contenu de la matière :

Temps présentiel

- 1-La solution du sol
 - 1-1 conductivité électrique
 - 1- 2 Composition de la solution du sol
- 2-Les échanges d'ions dans les sols
- 3- Dynamique des matières organiques des sols
- 4-Les transferts de matière dans les sols
 - Lessivage-
 - Lixiviation
 - Cheluviation
 - Solubilité des sels
- Travaux dirigés
- Sorties

Temps personnel : rapport de sortie, exposés

Mode d'évaluation : Examens oraux et écrits, exposés, compte-rendu de travaux dirigés.

Intitulé du Master : Science du sol

Semestre : S1

Intitulé de l'UE : Pédogenèse et morphologie des sols

Crédits : 8

Coefficients : 4

Objectifs de l'enseignement :

Ce cours présente la formation, l'évolution et la classification des sols. A la fin de ce cours, l'étudiant sera capable de décrire un sol, de comprendre les principaux facteurs responsables de sa formation et de son évolution et de classer ce sol dans le but de son utilisation.

Connaissances préalables recommandées :

Physique, Mathématiques, Chimie, Géologie, Notions générales en sciences du sol, Bioclimatologie, Hydrologie, Climatologie, Géomorphologie, Végétation.

Contenu de la matière :

Temps présentiel

- I. Introduction
- II. Pédogenèse
 - 1- Facteurs de la pédogénèse
 - 2- Processus de la pédogénèse
- III. Minéralogie des sols
 - 1- Les minéraux primaires
 - 2- Les minéraux secondaires
- IV. Evolution des sols
 - 1- Evolution progressive
 - 2- Evolution régressive
- V. Morphologie des sols
 - 1- Les horizons
 - 2- Couleur
 - 3- Structure
- VI. Classification des sols
 - 1- Classification française
 - 2- La classification américaine
 - 3- La classification WRB
- VII. Pédologie appliquée

Sorties

Temps personnel : Préparation de sortie, rapport de sortie, exposés.

Mode d'évaluation : Examens oraux et écrits, exposés, compte-rendu de travaux dirigés

Intitulé du Master : Science du sol

Semestre : S1

Intitulé de l'UE : Système de production :

Crédits : 1

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement :

Familiarisera les étudiants aux problématiques des sols remaniés, artificiels, des écosystèmes agricoles afin de s'orienter vers des systèmes de production durable.

Connaissances préalables recommandées :

Biologie végétale, chimie, pédologie

Contenu de la matière :

Temps présentiel

Etude des grandes productions végétales

- Céréaliculture
- Cultures fourragères
- Cultures industrielles
- Viticulture
- Oléiculture
- Agricultures sahariennes et oasiennes

Sorties

Temps personnel : Préparation de sortie, rapport de sortie, exposés

Mode d'évaluation : Examens oraux et écrits, exposés, compte-rendu de travaux dirigés.

Intitulé du Master : Science du sol

Semestre : S1

Intitulé de l'UE : *Biologie et écologie des sols*

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement

Cette matière permet à l'étudiant d'avoir une vision globale sur les interactions entre les différents organismes vivants du sol en l'occurrence les racines, la pédofaune la microflore. Mais aussi les adaptations de ces derniers aux contraintes de l'environnement.

Connaissances préalables recommandées :

Botanique, bioclimatologie, science du sol, hydrologie, biologie végétale, zoologie et microbiologie.

Contenu de la matière :

Temps présentiel

1. Notions de facteurs écologiques
2. Notions de biodiversité et dynamiques adaptatives et coévolution
3. Processus et cycles bio pédologiques :
 - 3.1. Action des organismes vivants (faune, flore) du sol sur les cycles des nutriments,
 - 3.2. Exigences écologiques et fonctions pédogéochimiques des organismes du sol,
 - 3.3. Dégradation des sols et modification des propriétés biologiques.
4. Système racinaire
 - 4.1. Différents types de systèmes racinaires
 - 4.2. Impact du système racinaire sur le sol
 - 4.3. Impact des propriétés physiques, chimiques et biologiques sur le système racinaire.

Sorties

Temps personnel : Préparation de sortie, rapport de sortie, exposés

Mode d'évaluation : Examens oraux et écrits, exposés, compte-rendu de travaux dirigés.

Intitulé du Master : Science du sol

Semestre : S1

Intitulé de l'UE : Agro météorologie

Crédits : 2

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement :

L'objectif de ce module est de dispenser aux étudiants de Master Eau-Sol les connaissances nécessaires permettant l'acquisition et l'exploitation des données et renseignements de type météorologique mais aussi agronomique, en vue de mieux gérer les conditions de développement des cultures en milieu naturel. Aussi, cet enseignement permet à ces étudiants de se familiariser avec les instruments et capteurs permettant la mesure des différents paramètres météorologiques voir même de gérer ce type d'installation

Connaissances préalables recommandées

Physique, Chimie, Géologie, Mathématiques

Contenu de la matière :

Temps présentiel

I. Introduction

II. Généralités

III. Structure générale de l'atmosphère

IV. L'atmosphère et l'énergie

V. Les climats du monde

VI. Les observations agro météorologique (voir le document chapitre 3)

VI.2. Les observations à caractère biologiques

VI.3. Les Echelles d'observation

VII. Choix du site et emplacement d'une station d'observation

IX. Heure et fréquence des observations

Travaux dirigés

Sortie

Temps personnel : Préparation de sortie, rapport de sortie, exposés

Mode d'évaluation : Examens oraux et écrits, exposés, compte-rendu de travaux dirigés.

Intitulé du Master : Science du sol

Semestre : S1

Intitulé de l'UE : Analyse instrumentale

Crédits : 3

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement :

Ce cours a pour objectif de présenter les principales méthodes d'étude des sols sur le plan chimique, physique et biologique et leur application aux sols.

Connaissances préalables recommandées :

Géologie, notions générales en sciences du sol, Bioclimatologie, Hydrologie, Climatologie, Géomorphologie, Végétation.

Contenu de la matière :

Temps présentiel

- I- Méthode d'étude chimique
- II- Méthode d'étude physique
- III- Méthode d'étude biologique
- IV- Cas d'étude de sol.

Sorties

Temps personnel : Préparation de sortie, rapport de sortie, exposés

Mode d'évaluation : Examens oraux et écrits, exposés.

Intitulé du Master : Science du sol

Semestre : S1

Intitulé de l'UE : Milieux méditerranéens arides

Crédits : 1

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement :

Ce cours a pour objectif d'initier les masters aux difficultés de la mise en valeur des sols des régions semi aride et aride qui représentent une importante surface en Algérie.

Connaissances préalables recommandées : pédogenèse et classification, pédologie, Ecologie, Géologie, Géomorphologie, Géographie.

Contenu de la matière :

Temps présentiel

- 1-Distribution de la végétation en milieu aride et semi aride
- 1- Processus de formation et processus pédologique en zone aride et désertique.
- 2- Identification des différents types de sol et leurs constituants.
- 3- Diagnostic de contraintes majeures des sols en milieu semi aride et aride.
- 4- Techniques de remédiation et d'amendement.

Sorties

Temps personnel : Préparation de sortie, rapport de sortie, exposés

Mode d'évaluation : Examens oraux et écrits, exposés.

Intitulé du Master : Science du sol

Semestre : S1

Intitulé de l'UE : communication

Crédits :

Coefficients :

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

Compétences visées : 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 :

Temps présentiel

- Renforcement des compétences linguistiques
- Les méthodes de la Communication
- Communication interne et externe
- Techniques de réunion
- Communication orale et écrite

Temps personnel : Préparation de sortie, rapport de sortie, exposés

Intitulé du Master : Science du sol

Semestre : S1

Intitulé de l'UE : Expérimentation

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement

L'étudiant doit maîtriser les techniques d'échantillonnage et de traitement des données obtenues après expérimentation.

Connaissances préalables recommandées

Mathématiques, statistiques.

Contenu de la matière

Temps présentiel

Principes de l'expérimentation

Planning d'expérience et méthodes d'échantillonnage

Traitement de données

Sorties

Temps personnel : Préparation de sortie, rapport de sortie, exposés

Mode d'évaluation

Examens oraux et écrits.

Intitulé du Master : Science du sol

Semestre : S2

Intitulé de l'UE : Ecophysiologie végétale

Crédits : 5

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement :

- Acquérir des connaissances sur la biologie de la nutrition et les fonctions physiologiques de la plante ;
- Comprendre le fonctionnement intégré des végétaux en relation avec leur environnement abiotique et connaître les mécanismes d'adaptation des plantes aux contraintes environnementales.

Connaissances préalables recommandées :

Biologie végétale, Botanique, Microbiologie, Biochimie, Ecologie

Contenu de la matière :

Temps présentiel

Chapitre I : Le fonctionnement de la plante

1. La nutrition hydrique et minérale
 - 1.1. Mécanismes
 - 1.2. Effets des facteurs du milieu
2. La nutrition azotée
 - 1.1. Mécanismes
 - 1.2. Effets des facteurs du milieu
3. La nutrition carbonée
 - 1.1. Mécanismes
 - 1.2. Effets des facteurs du milieu
4. La respiration
 - 1.1. Mécanismes
 - 1.2. Effets des facteurs du milieu

Chapitre II : La réponse de la plante aux stress

1. Régulation hormonale et réponses aux stress abiotiques
2. Réponses des plantes aux stress thermique
3. Réponses des plantes au stress hydrique
4. Réponses des plantes à la salinité
5. Réponses des plantes à la pollution.

Travaux pratiques

Stress hydrique

Stress Salin

Stress du à la toxicité par métaux lourds

Temps personnel : Préparation de sortie, rapport de sortie, exposés

Mode d'évaluation : Examens oraux et écrits, exposés, compte-rendu de travaux dirigés.

Intitulé du Master : Science du sol

Semestre : S2

Intitulé de l'UE : Continuum Sols – Plante- Atmosphère

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement :

On appréhende aujourd'hui le cycle de l'eau au champ en considérant les différentes parties impliquées c'est à dire le sol, les plantes et l'atmosphère. Elles constituent du point de vue des transferts hydriques, une entité physique dans laquelle les processus mis en œuvre pour la circulation de l'eau sont interdépendants, comme les maillons d'une chaîne. Cette entité a été appelée le SPAC (Sol – Plante – Atmosphère - Continuum). Le contenu de ce module est de quantifier les niveaux de flux à chaque instant dans le SPAC.

Connaissances préalables recommandées

Physique, Géologie, Biologie végétale, Zoologie, Botanique, Microbiologie, Biochimie, Chimie, Ecologie

Contenu de la matière :

Temps présentiel

I. L'eau et le sol

II. L'eau dans la plante

III. Circulation de l'eau dans le continuum sol-plante-atmosphère : notion de résistance au transfert d'eau

IV. La mesure in situ des transferts hydriques en milieu non saturé :

V.2.2. déficit de saturation de l'air

V. Calcul de la consommation en eau d'une culture par la méthode de bilan hydrique in situ :

V. L'efficacité agronomique de l'eau :

V.1. Indice d'alimentation en eau d'une culture

V.2. Indice de sensibilité à l'eau d'une culture

V.3. Indice de réponse aux rendements

Travaux dirigés

Sortie

Temps personnel : Préparation de sortie, rapport de sortie, exposés

Mode d'évaluation : Examens oraux et écrits, exposés, compte-rendu de travaux dirigés.

Intitulé du Master : Science du sol

Semestre : S2

Intitulé de l'UE : Gestion intégrée du système sol-plante

Intitulé de la matière : Interaction sol-plante

Crédits : 2

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement :

Appréhender les interactions sol-plante à l'échelle du champ cultivé pour mieux gérer le système de culture et ses impacts sur le sol et la plante. Percevoir la dynamique des interactions sol-plante, en référence au fonctionnement des sols cultivés et aux stratégies d'exploration et d'exploitation du sol par la plante.

Connaissances préalables recommandées :

Physique, Géologie, Biologie végétale, Zoologie, Botanique, Microbiologie, Biochimie, Chimie, Ecologie.

Contenu de la matière :

Temps présentiel

- I. Interactions sol-plante
 - I.1. Fonctionnement du sol cultivé,
 - I.2. Déterminants de la fertilité,

- II. Dynamique de l'exploration du sol par les racines

- III. processus rhizosphériques

Sorties

Temps personnel : Préparation de sortie, rapport de sortie, exposés

Mode d'évaluation : Examens oraux et écrits, exposés.

Intitulé du Master : Science du sol

Semestre : S2

Intitulé de l'UE : Gestion intégrée du système sol-plante

Intitulé de la matière : Fertilisation

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement :

Envisager la gestion de la fertilité dans un cadre systémique respectueux de l'environnement.

Connaissances préalables recommandées :

Science du sol, Géologie, Biologie végétale, Botanique, Ecologie.

Contenu de la matière :

Temps présentiel

- 1- Les éléments nutritifs
- 2- Les lois théoriques de la fertilisation minérale
- 3- L'azote du sol et la fertilisation azotée
- 4- Le phosphore du sol et la fertilisation phosphatée
- 5- Le potassium du sol
- 6- Le Co, Mg et fertilisation
- 7- Evaluation de la fertilité des sols
- 8- Evaluation de la fertilité des sols
- 9- Les engrais minéraux et organiques
- 10- Mode d'application d'apport des engrais
- 11- La fertilisation
- 12- La fertilisation en agriculture biologique
- 13- Agriculture durable

Travaux dirigés

Sorties

Temps personnel : Préparation de sortie, rapport de sortie, exposés

Mode d'évaluation : Examens oraux et écrits, exposés, compte-rendu de travaux dirigés.

Intitulé du Master : Science du sol

Semestre : S2

Intitulé de l'UE : Géomatique et cartographie des sols

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement :

Former les futurs Masters à l'utilisation raisonnée des méthodes et outils géomatiques pour la gestion de l'environnement.

Grande complémentarité avec les cours thématiques de : Pédologie appliquée, Aménagement des forêts, et Hydrologie

Connaissances préalables recommandées :

Hydrologie, Science du sol, Géologie, Biologie végétale, Botanique, Ecologie, Géomorphologie, Biochimie.

Contenu de la matière :

Temps présentiel

– Introduction

Chapitre I : Photo-interprétation

Chapitre II : Eléments de cartographie

Chapitre III : Système d'information géographique

Chapitre IV : Télédétection aéroportée et spatiale

Travaux pratiques

Sorties

Temps personnel : Préparation de sortie, rapport de sortie, exposés

Mode d'évaluation : Examens oraux et écrits, exposés, compte-rendu de travaux dirigés.

Intitulé du Master : Science du sol

Semestre : S2

Intitulé de l'UE : Qualité des sols

Crédits : 2

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement

L'objectif de ce cours est de familiariser l'étudiant aux concepts de base de la qualité des sols pour une agriculture durable et un environnement de qualité.

Connaissances préalables recommandées

Science du sol, Géologie, Physique, Biologie végétale, Zoologie, Botanique, Microbiologie, Biochimie, Chimie, Ecologie.

Contenu de la matière

Temps présentiel

Concepts, principes et composants de la qualité du sol

Méthodes d'évaluation de la qualité des sols

Amélioration de la qualité des sols

Sorties

Temps personnel : Préparation de sortie, rapport de sortie, exposés

Mode d'évaluation

Examens oraux et écrits, exposés, compte-rendu de travaux dirigés.

I Intitulé du Master : Science du sol

Semestre : S2

Intitulé de l'UE : Législation

Crédits : 1

Coefficients : 1

Temps personnel : Préparation de sortie, rapport de sortie, exposés

Intitulé du Master : Science du sol

Semestre : S3

Intitulé de l'UE : Conservation et mise en valeur des sols

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement :

L'objectif du cours est d'initier les étudiants à une approche scientifiquement rigoureuse et critique des problèmes de dégradation physique des sols.

Connaissances préalables recommandées :

Science du sol, Géologie, Biologie végétale, Botanique, Ecologie.

Contenu de la matière :

Temps présentiel

I. Mise en valeur des sols

II. Erosion des sols

III. Conservation et protection des sols

IV. Temps personnel : Préparation de sortie, rapport de sortie, exposés

Sorties

Temps personnel : Préparation de sortie, rapport de sortie, exposés

Mode d'évaluation : Examens oraux et écrits, exposés, compte-rendu de travaux dirigés.

Intitulé du Master : Science du sol

Semestre : S3

Intitulé de l'UE : Pollution des sols

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement :

Ce cours explique les principaux processus de dégradation chimique des sols comme la salinisation, la pollution par les métaux et les hydrocarbures. Il met en évidence le caractère de ressource non renouvelable des sols. De plus des solutions pour réhabiliter ces sols dégradés sont étudiées dans ce cours.

Connaissances préalables recommandées :

Science du sol, Géologie, Biologie végétale, Zoologie, Botanique, Microbiologie, Biochimie, Chimie, Ecologie.

Contenu de la matière :

Temps présentiel

- I. Salinisation des sols
- II. Pollution des sols et remediation
 - II.1. Pollution de sols par les ETM
 - II.2. Pollution organique des sols
 - II.3 Pollution organique des sols
- III. Appauvrissement en éléments nutritifs et acidification
- IV. Ecotoxicologue
- V. Economie du carbone du sol par les pratiques agricoles
- VI. Techniques de réhabilitation et de remédiation des sols pollués

Sorties

Temps personnel : Préparation de sortie, rapport de sortie, exposés

Mode d'évaluation : Examens oraux et écrits, exposés, compte-rendu de travaux dirigés.

Intitulé du Master : Science du sol

Semestre : S3

Intitulé de l'UE : Agriculture de conservation

Crédits : 1

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement

Ce cours est la continuité du cours dégradation chimique et physique des sols. Ce cours s'intéresse à la protection et la conservation des sols dans le cadre d'un développement durable.

Connaissances préalables recommandées

Science du sol, Géologie, Biologie végétale, Botanique, Ecologie.

Contenu de la matière

Temps présentiel

I - Historique

II .Impacts de l agriculture de conservation sur la restauration et l amélioration de la fertilité des sols

II.1. Définition et principes fondamentaux de l agriculture de conservation :

Choix des cultures et des rotations culturales, semis direct, maintien d un couverts végétal sur le sol.

II.2. Condition de mises en œuvre des Techniques de conservation du sol

II.3. Impacts des effets de l'agriculture de conservation sur :

* les propriétés physiques : Perméabilité, densité apparente, structures du sol

*les propriétés chimiques : Séquestration du carbonnes organique au niveau de l horizon de surface, recyclage des nutritifs minéraux au niveau du profil cultural.

* les propriétés biologiques : effets de la macrofaune : vers de terres et leurs impacts sur la fertilité des sols.

III. Recherche –Recherche développement

L implications de la recherche développement dans la mise en œuvre de l agriculture de conservation.

Sorties

Temps personnel : Préparation de sortie, rapport de sortie, exposés

Mode d'évaluation :

Examens oraux et écrits, exposés.

Intitulé du Master : Science du sol

Semestre : S3

Intitulé de l'UE : Irrigation

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement :

Ce cours apporte aux étudiants les éléments de bases pour l'évaluation des besoins en eau d'irrigation des cultures à la parcelle en vue d'une meilleure gestion des projets d'irrigation

Connaissances préalables recommandées

Physique, Chimie, Géologie, Mathématiques, Hydrologie.

Contenu de la matière

Temps présentiel

I. L'eau dans l'irrigation

II. Les bases techniques de l'irrigation

III. Gestion rationnelle de l'irrigation

IV. Données prises en compte dans un projet d'irrigation

V. Techniques d'irrigation

B. Travaux dirigés

C. Sorties

Temps personnel : Préparation de sortie, rapport de sortie, exposés

Mode d'évaluation : Examens oraux et écrits, exposés, compte-rendu de travaux dirigés.

Intitulé du Master : Science du sol

Semestre : S3

Intitulé de l'UE : Entreprenariat

Crédits : 1

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement : ce cours a pour but de préparer l'étudiant à l'élaboration et la gestion d'un projet sous son aspect technique, financier et économique.

Connaissances préalables recommandées :

Economie.

Contenu de la matière :

Temps présentiel

- I. Présentation projet
 - Les grandes lignes du projet
 - Historique et motivations
- II. Etude du marché
 - L'implantation ou la zone d'intervention
 - La clientèle
 - Les prescripteurs
 - La concurrence
 - Les fournisseurs
- III. Etude technique
 - Les moyens humains
 - Les moyens matériels (dont investissements)
 - La trésorerie de départ
- IV. Etude financière
 - Les moyens financiers (dont emprunts)
 - Les charges variables
 - Les charges fixes
 - Cohérence du seuil de rentabilité
- V. Analyse économique
 - Positionnement
 - La politique commerciale

Sorties

Temps personnel : Préparation de sortie, rapport de sortie, exposés

Mode d'évaluation : examens écrits

Intitulé du Master : Science du sol

Semestre : S3

Intitulé de l'UE : Statistique Informatique

Crédits : 5

Coefficients :3

Objectifs de l'enseignement :

Apprendre à traiter des données pédologiques avec les logiciels STATBOX, STATISTICA et la programmation avec le logiciel R

Connaissances préalables recommandées

Informatique – mathématique - statistique.

Contenu de la matière :

Temps présentiel

- STATBOX
- STATISTICA
- PROGRAMMATION R.

Travaux dirigés

Temps personnel : Préparation de sortie, rapport de sortie, exposés

Mode d'évaluation : examens écrits

Intitulé du Master : Science du sol

Semestre : S3

Intitulé de l'UE : Produits résiduels organiques

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement

La valorisation agricole de produits résiduels d'origine agro-industrielle, industrielle, agricole est présentée dans ce cours.

Connaissances préalables recommandées :

Science du sol, Biologie végétale, Botanique, Ecologie.

Contenu de la matière :

Temps présentiel

- I. Le sol en système épurateur pour les composés organiques
 - I.1 Les résidus d'industries agro-alimentaires
 - I.2 Le cas des boues d'épuration
 - I.3 Le cas des effluents d'huileries d'olives et des grignons d'olives
- II. Le compostage
- IV Effet des PRO sur les sols

Travaux pratiques

Sorties

Temps personnel : Préparation de sortie, rapport de sortie, exposés

Mode d'évaluation : Examens oraux et écrits, exposés.

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 05 AVR. 2016</p> 	<p>Date et visa 05 AVR. 2016</p> 
Chef d'établissement universitaire	
<p>Date et visa</p>	
Conférence Régionale	
<p>Date et visa</p>	

