

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences Biologiques

Spécialité : Analyses Biochimiques

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
UEF1						9	18		
Aspects biochimiques et pathologie humaines et animales	90h	3h	3h		110h	4	8	30	70
Analyses biochimiques des aliments	67h30	3h		1h30	82h30	3	6	30	70
Enzymologie appliquée	45h	1h30	1h30		55h	2	4	30	70
UEM1						5	9		
Application des méthodes spectrales en analyses biochimiques	60h	1h30	1h	1h30	65	3	5	30	70
Expérimentation animale	45h	1h30	1h30		55	2	4	30	70
UED1						1	2		
Anglais scientifique	45h	1h30	1h30			2	4	30	70
UET1						1	1		
Communication	22h30	1h30			2h30	1	1	-	-
Total Semestre 1	375h				375	16	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
UEF2						9	18		
Techniques d'identification et de quantification	90h	3h	1h30	1h30	110h	4	8	30%	70%
Techniques de biologie moléculaire	67h30	3h	1h30	-	82h30	3	6	30%	70%
Techniques d'extraction, de purification et de conservation	45h	1h30	-	1h30	55h	2	4	30%	70%
UEM2						5	9		
Biochimie Appliquée	60h	1h30	1h30	1h	65h	3	5	30%	70%
Hygiène et sécurité dans les laboratoires	45h	1h30	-	1h30	55h	2	4	30%	70%
UED2						1	2		
Bioinformatique	45h	1h30	-	1h30	55	1	2	30%	70%
UET2						1	1		
Législation	22h30	1h30	-	-	2h30	1	1		100
Total Semestre 2	375				375	16	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
UEF3						9	18		
Activité des substances biochimiques : principes et applications	90h	3h		3h	110h	4	8	30%	70%
Pharmacologie et toxicologie	67h30	3h	1h30	-	82h30	3	6	30%	70%
Génie immunologique	45h	3h	1h30	-	55h	2	4	30%	70%
UEM3						5	9		
Biostatistiques appliquées au contrôle de qualité	60h	1h30	1h30	1h	65h	3	5	30%	70%
Recherche bibliographique	45h	1h30		1h30	55h	2	4	30%	70%
UED3						1	2		
Immuno-hématologie	45h	1h30	1h30		5h	1	2	30%	70%
UET3						1	1		
Entreprenariat	22h30	1h30	-	-	2h30	1	1	-	100%
Total Semestre 3	375h	-	-	-	375	16	30	-	-

4- Semestre 4 :

Domaine : SNV
Filière : Biochimie
Spécialité : Analyses Biochimiques

Le stage d'initiation à la recherche ou le stage professionnel est obligatoire au cours du 4^{ème} semestre et représentent 25% du volume horaire global de la filière. Il est équivalent à 6 modules; soit un semestre. Le stage peut se faire dans une structure de recherche affiliée à l'université ou à un établissement ou institution public, semi-public ou privé ou dans une institution dans le domaine de formation de la filière. Il fait l'objet d'un mémoire et d'une soutenance devant un jury et d'une note. Le jury de soutenance est composé d'au moins trois intervenants dans la filière dont l'encadrant du stage.

Stage en entreprise sanctionné par un mémoire et une soutenance.

	VHS	Coeff	Crédits
Travail Personnel	225	09	18
Stage en entreprise	112.5	05	9
Séminaires	37.5	02	3
Autre (préciser)	-	-	-
Total Semestre 4	375	16	30

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		382h30	135h	67h30	67h30	652h30
TD/ TP		217h30	165h	67h30-	-	90h
Travail personnel		742h30	360h	15h	7h30	0750h
Mémoire		225h	-	-	-	-
Stage en entreprise		-	112h30	-	-	-
Séminaires		-	-	37h30	-	-
Total		1567h30	772h30	187h30	75h	1650h
Crédits		72	36	9	3	120
% en crédits pour chaque UE		60%	30%	7.5	2.5	100%

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

Intitulé du Master : ANALYSES BIOCHIMIQUES

Semestre : 01

Intitulé de l'UE : UE Fondamentales

Intitulé de la matière : Aspects biochimiques de pathologies humaines et animales

Crédits : 8

Coefficients : 4

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

L'étudiant suivant cette unité est censé connaître les différents aspects biochimiques qui se manifestent lors d'une pathologie humaine et savoir exploiter les résultats d'une analyse médicale.

De plus des connaissances équivalentes en ce qui concerne les atteintes chez les animaux.

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

Biochimie structurale et métabolique, Endocrinologie, Immunologie, Enzymologie.

Contenu de la matière :

Introduction ;

Aspects biochimiques liés aux pathologies :

1. Hépatiques
2. Autoimmunes
3. Rénales
4. Endocriniennes
5. Respiratoires
6. Sanguines

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

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

Pharmaceutical analysis, chemistry an introduction for medical and health sciences, Principes des techniques de biologie moléculaire, Biologie-cellulaire&moléculaire, Biochimie et biologie moléculaire, Biologie cellulaire & moléculaire : concept & expériences, biologie moléculaire biochimie des communications cellulaires, Précis de biochimie et biologie moléculaire de la biologie à la clinique

Intitulé du Master : ANALYSES BIOCHIMIQUES

Semestre : 01

Intitulé de l'UE : UE Fondamentales

Intitulé de la matière : Analyses Biochimiques des aliments

Crédits : 6

Coefficients : 3

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

L'étudiant suivant cette unité est censé connaître les différents aspects et techniques biochimiques qui régissent le contrôle de qualité des aliments. De plus, les étudiants vont acquérir des notions de normalisation et connaître les normes nationales et internationales

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

Biochimie structurale et métabolique.

Contenu de la matière :

Introduction

Standardisation et normalisation des méthodes d'analyses et expression des résultats

Dosages des constituants des aliments (Protéines, sucres, lipides, vitamines, minéraux, cendres et matières sèche)

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

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

Méthodes instrumentales d'analyse chimique et applications, Principes des méthodes d'analyse biochimique, Génie génétique et biotechnologies, Génie enzymatique, Techniques de laboratoires, biotechnologie, Guide des examens de laboratoire, Principes d'analyse instrumentale, Analyse chimique méthodes et techniques, Génie industrielle alimentaire, Analyse chimique volumétrique.

Intitulé du Master : ANALYSES BIOCHIMIQUES

Semestre : 01

Intitulé de l'UE : UE Fondamentales

Intitulé de la matière : Enzymologie Appliquée

Crédits : 4

Coefficients : 2

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

Avoir des compétences de préparations d'enzymes immobilisées et leurs différentes applications.

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

Biochimie structurale et métabolique, Enzymologie.

Contenu de la matière :

Introduction

Rappel des cinétiques enzymatiques

Immobilisation des enzymes

Applications des enzymes (médicales, pharmaceutiques et industrielles)

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

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

Génie enzymatique Cinétique chimique. Cinétique enzymatique Enzymologie moléculaire et cellulaire tome 1 et 2, Cinétique chimique et structure de la matière, Biochimie, Biochimie Structure et fonctions des protéines, Les enzymes biocatalyseurs protéiques.

Intitulé du Master : ANALYSES BIOCHIMIQUES

Semestre : 01

Intitulé de l'UE : UE Méthodologique

Intitulé de la matière : Application des méthodes spectrales en analyses biochimiques

Crédits : 5

Coefficients : 3

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

L'étudiant apprendra les différents dangers, dans les laboratoires, auxquels sont exposées les personnes y manipulant, les règles de sécurité et le comportement du manipulateur dans un laboratoire d'analyse et/ou de recherche.

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

Techniques d'analyses Biochimiques, Microbiologie générale

Contenu de la matière :

Chapitre1 : rappel sur les méthodes spectrales :

UV-Visible, Infrarouge, Absorption atomique, Emission Atomique... : technologie, réalisation et interprétation de spectres, analyse quantitative ;RMN : technologie,

Chapitre2 : Apport des méthodes spectrales en Analyses biochimiques :

1 - Applications qualitatives.

1.1 - acquisition de spectres et interprétations simples.

1.2 - Détermination des structures.

2 - Application quantitatives.

2.1- Applications pharmaceutiques.

2.2- Applications biochimiques.

2.3- Etude des substances végétales.

2.4- Méthodes indirectes : Couplage aux marqueurs fluorescents.

2.5- Applications à l'immunofluorescences.

2.5.1- polarisation de fluorescence.

2.5.1- fluorescence en temps retardé.

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

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

Intitulé du Master : ANALYSES BIOCHIMIQUES

Semestre : 01

Intitulé de l'UE : UE Méthodologique

Intitulé de la matière : EXPERIMENTATION ANIMALE

Crédits : 4

Coefficients : 2

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

Maîtriser les fondamentaux de l'expérimentation animale.

Etre capable d'utiliser l'appareillage du laboratoire de physiologie.

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

Biologie générale, biologie animale, Histologie

Contenu de la matière : Expérimentation animale

- Réglementation
- Classification des animaux de laboratoire
- Pratique de l'expérimentation - L'animalerie
- Transport, identification, manipulation, contention et alimentation des animaux
- Hygiène et contrôle de la nourriture
- Notions sur la physiologie d'organes de l'animal de laboratoires, stress, douleur
- Applications professionnelles

Mode d'évaluation : 100% Examen

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

J.V. Laborde. 2000. l'expérimentation et la méthode expérimentale en thérapeutique.
Ed. Masson.

Laurent J. 1997. Expérimentation animale ± Mode d'emploi. Ed. Inserm.

Tam Bourin P. 1998. Livre blanc sur l'expérimentation animale. Ed. CNRS

Karine Lou Matignon. 1998. L'animal objet d'expérience .Ed. Anne carrique Eds.

Intitulé du Master : ANALYSES BIOCHIMIQUES

Semestre : 01

Intitulé de l'UE : UE Découverte

Intitulé de la matière : Anglais scientifique

Crédits : 2

Coefficients : 1

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

Lecture et analyse d'articles scientifiques. Communication de résultats de travaux scientifiques

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

Anglais AS1

Contenu de la matière :

Lecture et analyse d'articles scientifiques. Communication de résultats de travaux scientifiques.

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

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

Intitulé du Master : ANALYSES BIOCHIMIQUES

Semestre : 01

Intitulé de l'UE : UE Transversale

Intitulé de la matière : Techniques de Communication (TC)

Crédits : 1

Coefficients : 1

Connaissances préalables recommandées

Français de base, notions sur la communication

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Le formateur et la communication

- 1.1. La communication
- 1.2. Créer le cadre d'une séquence de formation : le « SIOM »

Chapitre 2 : La communication dans l'entreprise

- 2.1. La communication dans l'entreprise
- 2.2. Formes de la communication, réseaux et outils de la communication

Chapitre 3 : Supports pédagogiques et communication

- 3.1. Quelques points de repères généraux
- 3.2. Préparer et utiliser un diaporama
- 3.3. Utiliser le tableau à feuilles
- 3.4. Utiliser des flip charts
- 3.5. La technique du métaplan
- 3.6. Intégrer l'audiovisuel dans la formation
- 3.7. Les notes écrites

Annexe : Création d'un diaporama

Chapitre 4 : Techniques d'animation de groupes

- 4.1. Les trois fonctions de l'animation de groupes
- 4.2. Méthode magistrale : le choix d'une technique de formation
- 4.3. Méthode démonstrative : la technique de l'exercice pratique (les A.P.)
- 4.4. Méthode de la découverte : choix d'une technique d'animation
- 4.5. L'importance des consignes dans les méthodes démonstratives et de la découverte

Chapitre 5 : Les différents types et la conduite de réunions

- 5.1. La conduite de réunions
- 5.2. Les différents types de réunions

Chapitre 6 : Communication et relation de coaching

- 6.1. Le coaching : quelques points de repère
- 6.2. Les entretiens de coaching
- 6.3. Quelques techniques de coaching

Chapitre 7 : Les ressources documentaires : où trouver l'information ?

- 7.1. Gestion de l'information
- 7.2. Les grands services d'Internet
- 7.3. Organiser sa recherche documentaire en ligne

Autres : exposés semi mensuels individuels (diaporamas et discussion des exposés des autres matières) à discuter pendant la 3ième semaine.

Mode d'évaluation : Continu et Examen

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

MUCCHIELLI, R. (2000). La conduite des réunions, Les fondamentaux du travail en groupe (Collection Formation Permanente – Séminaires Mucchielli), ESF éditeur, 2000.

WALLEN, D. National Training Laboratories.

WATZLAWICK, P. (1979). Une logique de la communication, Paris, Éd. du Seuil, 1979.

Intitulé du Master : ANALYSES BIOCHIMIQUES

Semestre : 02

Intitulé de l'UE : UE Fondamentale

Intitulé de la matière : Techniques d'identification et de quantification

Crédits : 8

Coefficients : 4

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

Apprendre les différentes méthodes utilisées pour l'identification et la quantification des substances biologiques.

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

Techniques biochimiques et méthodes spectrales.

Contenu de la matière :

- Introduction
- Chromatographie (CCM, GC, CC, HPLC)
- Electrophorèse
- Spectrophotométrie
- Radio biologie et marquage à froid (Immuno assays, Fluorescence, Luminescence)

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

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

- Méthodes instrumentales d'analyse chimique et applications,
- Chromatographie gaz-solide, Techniques de laboratoires,
- Abréger de chimie analytique, appareils et méthodes en biochimie et biologie,
- Méthodes instrumentales d'analyse chimique et applications,
- Principes d'analyse instrumentale,
- Analyse chimique méthodes et techniques,
- Chimie analytique.
- Biology laboratory manual,

Intitulé du Master : ANALYSES BIOCHIMIQUES

Semestre : 02

Intitulé de l'UE : UE Fondamentale

Intitulé de la matière : Techniques de biologie moléculaire

Crédits : 6

Coefficients : 3

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

L'objectif de cette mention de master est de dispenser une formation d'excellence en biologie moléculaire et cellulaire ainsi qu'en biochimie, aussi bien au plan théorique que pratique, suivie d'une spécialisation dans ces domaines ou dans les autres domaines de la biologie que sont le développement, la génétique, l'immunologie, la microbiologie, la bioinformatique ou la biophysique..

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

- voir une connaissance approfondie de la biologie en général et des connaissances spécialisées dans plusieurs domaines correspondant au champ des enseignements disciplinaires de la mention,
- maîtriser les techniques de base et les appareillages utilisés en biologie moléculaire, biochimie et biologie cellulaire qui sont indispensables pour l'ensemble de la biologie,
- savoir mettre en œuvre une démarche expérimentale depuis sa conception jusqu'à la validation des résultats scientifiques obtenus,

Contenu de la matière :

1 Les origines de la Biologie Moléculaire 2

1.1 La théorie cellulaire

1.2 La biochimie

1.3 La génétique

2 Expériences fondatrices 3

2.1 Quelques dates

2.2 L'expérience de Beadle et Tatum

2.3 La nature chimique des gènes

3 De la structure de l'ADN à la régulation de l'expression des gènes 6

3.1 Quelques dates

3.2 La double hélice d'ADN

3.3 La réplication semi-conservative

3.4 La régulation de l'expression des gènes : l'opéron lactose

4 Du génie génétique à la transgénèse

4.1 Quelques dates

4.2 Electrophorèse de l'ADN

4.3 Les enzymes de restriction et autres enzymes

4.4 Vecteurs et transformation des cellules

4.5 Clonage et expression de gènes chez la bactérie

- 4.6 L'ADN polymérase
- 4.7 Séquençage de l'ADN (Méthode de Sanger)
- 4.8 Amplification de l'ADN (PCR)
- 4.9 Puces à ADN et réseaux génétiques

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

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

- [1] M. Morange. Histoire de la Biologie Moléculaire. Paris, 1994.
- [2] B. Alberts, D. Bray, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts, and J.D. Watson. Molecular Biology of the Cell, 3rd. Garland Publishing Inc., New-York, 1994.
- [3] D. Voet and J.D. Voet. Biochemistry, 3rd. New York, 1995.
- [4] F. Jacob. La Logique du Vivant. Paris, 1976.
- [5] E. Schrödinger. Qu'est-ce que la vie ? Paris,

Intitulé du Master : ANALYSES BIOCHIMIQUES

Semestre : 02

Intitulé de l'UE : UE Fondamentale

Intitulé de la matière : Techniques d'extraction, de purification et de conservation

Crédits : 4

Coefficients : 2

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

L'étudiant sera capable de maîtriser les conditions d'extraction de purification et de conservation des substances biologiques en vue de préserver leurs activités.

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

Biochimie structurale et métabolique, techniques biochimiques.

Contenu de la matière :

- Solvants organiques
- Types d'extraction (solvant, aqueuse, vapeur etc)
- Moyens de purification : Filtration, Centrifugation, Chromatographie, Electrophorèse
- Techniques de conservation : Froid (cryoconservation), Evaporation, Lyophilisation

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

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

- Méthodes instrumentales d'analyse chimique et applications.
- Chromatographie gaz-solide, Techniques de laboratoires.
- Abréger de chimie analytique, appareils et méthodes en biochimie et biologie.
- Méthodes instrumentales d'analyse chimique et applications.
- Principes d'analyse instrumentale.
- Analyse chimique méthodes et techniques.
- Chimie analytique.
- Biology laboratory manual.

Intitulé du Master : ANALYSES BIOCHIMIQUES

Semestre : 02

Intitulé de l'UE : UE Méthodologique

Intitulé de la matière : Biochimie Appliquée

Crédits : 2

Coefficients : 1

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

Cette matière s'intéresse à la synthèse des protéines par génie génétique, aux enzymes immobilisées et certaines méthodes appliquées dans le contrôle de qualité et la répression des fraudes en industries agro-alimentaire

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

Avoir des notions fondamentales en biochimie.

Contenu de la matière : Biochimie Appliquée

1. Introduction
2. Eléments de biotechnologie
 - Synthèse des protéines par génie génétique
 - Peptides synthétiques
 - Enzymes immobilisés
3. Contrôle de qualité et répression des fraudes
 - Dosages potentiométriques
 - Dosages volumétriques
 - Dosages enzymatiques
 - Analyses électrophorétiques et immunochimiques
4. Industries agro-alimentaire

Mode d'évaluation : Continu

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

- Méthodes instrumentales d'analyse Chimique et applications.
- Principes des méthodes d'analyse biochimique.
- Génie génétique et biotechnologies.
- Génie enzymatique.
- Techniques de laboratoires, biotechnologie.
- Analyse chimique méthodes et techniques.

Intitulé du Master : ANALYSES BIOCHIMIQUES

Semestre : 01

Intitulé de l'UE : UE Méthodologique

Intitulé de la matière : Hygiène et sécurité dans les laboratoires

Crédits : 2

Coefficients : 1

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

L'étudiant apprendra les différents dangers, dans les laboratoires, auxquels sont exposées les personnes y manipulant, les règles de sécurité et le comportement du manipulateur dans un laboratoire d'analyse et/ou de recherche.

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

Techniques d'analyses Biochimiques, Microbiologie générale

Contenu de la matière :

Dangers chimiques et biologiques

Dangers du matériel biologique : ADN, Plasmides, Virus, Bactéries...

Comportement dans le laboratoire :

Hygiène dans le laboratoire

Préservation de l'environnement (récupération et traitement des déchets)

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

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

Intitulé du Master : Microbiologie de l'Environnement

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UE Découverte,

Intitulé de la matière : Bioinformatique (BINF)

Crédits : 05

Coefficients : 3

Connaissances préalables recommandées

Connaissances de bases de l'informatique.

Contenu de la matière :

1- Introduction à la bioinformatique

2- Banque des données biologiques

3- Techniques de l'application de l'informatique à la biologie (Computational Biology)

- 4- Application sous forme d'accès aux banques de données
- 5- Application à l'analyse et au traitement des données biologiques

Autres : exposés semi mensuels individuels (modèles expérimentaux) à discuter pendant la 3^{ème} semaine.

Mode d'évaluation : Continu et Examen

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

Documentation disponible au niveau de la bibliothèque centrale, bibliothèque de la faculté, salle d'archives, salle d'Internet, etc.

Intitulé du Master : ANALYSES BIOCHIMIQUES

Semestre : 02

Intitulé de l'UE : UE Transversale

Intitulé de la matière : Législation en Analyses Biochimiques

Crédits : 1

Coefficients : 1

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

L'étudiant suivant cette unité est censé mettre en œuvre des opérations d'analyse et de contrôle utilisant des techniques biochimiques et exploiter des résultats ainsi que La mise en place d'un système d'assurance qualité au laboratoire

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

Biochimie structurale et métabolique, Endocrinologie, Immunologie, Enzymologie.

Contenu de la matière :

Introduction

Les principes généraux de l'assurance qualité

Evaluation externe de la qualité

Comptes rendus d'analyse

Confidentialité

Echantillons

Evaluation

Les normes

Règles générales pour l'exécution des analyses.

Règles d'organisation et de fonctionnement

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

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

- Martin A., 1995 - Introduction au laboratoire de biochimie médicale - Edition Ellipse ; Coeur A., 1995 - Guide de Bonne Exécution des Analyses de Biologie médicales : l'assurance qualité dans le laboratoire - Spectra Biologie n°95, pp 17-22.

Intitulé du Master : ANALYSES BIOCHIMIQUES

Semestre : 03

Intitulé de l'UE : UE Fondamentales

Intitulé de la matière : Activités des substances biochimiques : Principes et applications

Crédits : 8

Coefficients : 4

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

Acquisition de connaissances sur les différentes activités biologiques et les méthodes de leurs études.

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

Biochimie structurale et métabolique, Immunologie.

Contenu de la matière :

- Activité enzymatique
- Activité antioxydante et anti-inflammatoire
- Activités antibactériennes antivirales et antifongiques
- Dosage des éléments
- Dosage des hormones
- Activités anticoagulante et antiglycémiantes
- Activités biologiques des anticorps et complément

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

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

- Principes des méthodes d'analyse biochimique, ed Nelle éd (1 décembre 1998)
- Génie génétique et biotechnologies,
- Génie enzymatique,
- Techniques de laboratoires, biotechnologie.

Intitulé du Master : ANALYSES BIOCHIMIQUES

Semestre : 03

Intitulé de l'UE : UE Fondamentales

Intitulé de la matière : Pharmacologie-Toxicologie

Crédits : 6

Coefficients : 3

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

Faire une recherche bibliographique sur un sujet scientifique de pointe et se préparer à la réalisation de mémoire de fin de cycle.

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

Contenu de la matière :

Mode d'évaluation : Présentation d'exposés sur des thèmes choisis.

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

Intitulé du Master : ANALYSES BIOCHIMIQUES

Semestre : 03

Intitulé de l'UE : UE Méthodologie

Intitulé de la matière : Génie Immunologique

Crédits : 4

Coefficients : 2

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

L'étudiant apprendra les différentes méthodes utilisées dans la préparation et le contrôle de qualité des réactifs utilisés dans les tests immunologiques.

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

Immunologie, Techniques immunologiques.

Contenu de la matière :

Rappel sur les antigènes et les anticorps

Préparation des antigènes (Naturels et synthétiques)

Préparations des anticorps polyclonaux, oligoclonaux et monoclonaux

Marquages des antigènes et des anticorps
Choix de techniques appliquées en immunologie
Analyses de qualité des réactifs immunologiques

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

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

- Immunologie sciences de la vie et de la terre
- Immunobiologie
- Les défenses de l'organisme
- Immunologie, fondements de l'immunologie
- Précis de biochimie et biologie moléculaire de la biologie à la clinique
- Principes des techniques de biologie moléculaire

Intitulé du Master : ANALYSES BIOCHIMIQUES

Semestre : 03

Intitulé de l'UE : UE Découverte

Intitulé de la matière : Biostatistiques appliquées au contrôle de qualité

Crédits : 5

Coefficients : 3

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

Ce module tend à introduire les notions de statistique et de probabilité à travers les statistiques descriptives et les variables aléatoires.

Connaissances préalables recommandées :

Des notions élémentaires de statistique et de mathématique sont un pré-requis indispensable ;

Contenu de la matière

Introduction

Chapitre 1 : Statistique(s) et Probabilité(s)

Chapitre 2 : Rappels mathématiques

Chapitre 3 : Éléments de calcul des Probabilités

Chapitre 4 : Probabilité Conditionnelle ; Indépendance et Théorème de Bayes

Chapitre 6 : Variables aléatoires

Chapitre 7 : Exemples de distributions

Chapitre 8 : Statistiques descriptives

Chapitre 9 : Fluctuations de la moyenne observée : la variable aléatoire moyenne arithmétique
Chapitre 10 : Estimation - Intervalle de confiance
Chapitre 11 : Les tests d'hypothèses. Principes
Chapitre 12 : Quelques tests usuels
Chapitre 13 : Tests concernant des variables qualitatives
Chapitre 14 : Liaison entre deux variables continues : notion de corrélation
Chapitre 15 : A propos des tests d'hypothèses
Chapitre 16 : Analyse des durées de survie ou Analyse des délais de survenue d'un événement
Annexe A : Tables statistiques
A.1 TABLE DE LA VARIABLE NORMALE REDUITE Z
A.2 TABLE DU TEST DE WILCOXON
A.3 TABLE DU TEST DE MANN-WHITNEY-WILCOXON
A.4 TABLE DE X²
A.5 TABLE DU COEFFICIENT DE CORRELATION
A.6 TABLE DU T DE STUDENT
Mode d'évaluation :
Examen (60%) +TD (40%)

Références

2. Carmér, H., 1946. Mathematical Methods of Statistics. Princeton Univ. Press, Princeton, .J.,575p.
3. Clark, M.W. et Hosking, P.L., 1986. Statistical Methods for Geographers. John Wiley & Sons, Inc., New York, 518 p.
4. Cressie, N.A.C., 1993. Statistics for Spatial Data. John Wiley & Sons, Inc., New York, 900 p.
5. Davis, J.C., 2002. Statistics and Data Analysis in Geology. Third Edition, John Wiley & Sons,638 p.
6. ESRI, 1992. Surface Modeling with TIN. 2nd ed. Environmental Systems Research Institute, Inc., Redlands, CA, 258 p.
7. Griffith, D.A., et Amrhein, C.G., 1991. Statistical Analysis for Geographers. Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs, N.J., 478 p.
8. Griffith, D.A., et Amrhein, C.G., 1997. Multivariate Statistical Analysis for Geographers. Prentice Hall, Inc., Upper Saddle River, N.J., 345 p.9

Intitulé du Master : ANALYSES BIOCHIMIQUES

Semestre : 03

Intitulé de l'UE : UE méthodologique

Intitulé de la matière : Recherche bibliographique

Crédits : 4

Coefficients : 2

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

Faire une recherche bibliographique sur un sujet scientifique de pointe et se préparer à la réalisation de mémoire de fin de cycle.

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

Contenu de la matière :

Mode d'évaluation : Présentation d'exposés sur des thèmes choisis.

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

Intitulé du Master : ANALYSES BIOCHIMIQUES

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UE Découverte,

Intitulé de la matière : immuno-hémato

Crédits : 05

Coefficients : 3

Connaissances préalables recommandées

Biologie générale, Biologie animale, Histologie

Contenu de la matière :

- Dysfonctionnement du système immunitaire
- Physiologie et pathologie des cellules sanguines et médullaires
- L'hémostase et sa pathologie
- Groupes sanguins et applications
- Cytologie Sanguine et médullaire normale et pathologique
- Exploration de l'hémostase
- Instrumentation et automates
- Application des techniques immunologiques à la parasitologie

Autres : exposés semi mensuels individuels (modèles expérimentaux) à discuter pendant la 3^{ème} semaine.

Mode d'évaluation : Continu et Examen

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

Documentation disponible au niveau de la bibliothèque centrale, bibliothèque de la faculté, salle d'archives, salle d'Internet, etc.

Intitulé du Master : ANALYSES BIOCHIMIQUES

Semestre : 03

Intitulé de l'UE : UE Transversale

Intitulé de la matière : Entreprenariat

Crédits : 1

Coefficients : 1

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

Au terme de sa formation l'apprenant peut être amené à entreprendre un projet d'investissement, à lancer une start-up ou encore à diriger et gérer entreprise. Il a besoin, dans sa formation, de quelques notions de gestion. L'objet de cet enseignement est d'initier l'étudiant aux outils de la gestion.

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

Contenu de la matière :

PREMIERE PARTIE : ENTREPRENARIAT

CHAPITRE I : DÉFINITION D'UN PROJET D'INVESTISSEMENT

CHAPITRE II : LE CYCLE DU PROJET

II.1 – Identification

II.2 – Préparation

II.3 – Evaluation ex ante

II.4 – Mise en œuvre

II.5 – Evaluation ex post

CHAPITRE III : EVALUATION ÉCONOMIQUE ET FINANCIÈRE D'UN PROJET

III.1 – Les étapes de l'étude de facteurs économiques

III.2 – Analyse des dépenses et des recettes d'un projet (flux prévisionnel)

III.3 – Critères de rentabilité

III.3.1 – Valeur actuelle nette (V.A..N.)

III.3.2 – Délai de récupération d'un investissement

III.3.3 – Taux de rendement interne d'un projet (I.E..R.)

CHAPITRE IV : RENTABILITÉ ÉCONOMIQUE ET FINANCIÈRE

IV.1 – Rentabilité économique d'un projet

IV.2 – Rentabilité financière d'un projet

CHAPITRE V : LES EFFETS ATTENDUS D'UN PROJET

V.1 – Effets attendus au niveau de l'emploi

V.2 – Effets attendus sur la balance des paiements

V.3 – Effets attendus sur la croissance

V.4 – Effets attendus sur l'environnement

DEUXIEME PARTIE : GESTION DES ENTREPRISES

INTRODUCTION

- Définition de l'entreprise et économie de marché
- L'entreprise et son environnement

CHAPITRE I : L'OBSERVATION DANS L'ENTREPRISE

I.1 – Notions de comptabilité générale et analytique

I.2 – Données techniques

Terre - travail - capital

CHAPITRE II : ANALYSE DE L'ENTREPRISE

II.1 – Analyse comparative

II.2 – Analyse des marges

II.3 – Analyse des prix de revient

II.4 – Analyse isolée des facteurs

CHAPITRE III : LA DÉCISION DANS L'ENTREPRISE

III.1 – Programmation linéaire

III.2 – Notions de choix des investissements

Mode d'évaluation : Examen + Contrôle Continu.

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

- 1 - Carlton D. et Perloff J. (1998), « Economie industrielle », Edition De Boeck, Bruxelles.
- 2 - Combe E. (2002), « La politique de la concurrence », Edition Repères, La Découverte, Paris.
- 3 - Combe E. (2004), « Cartels et ententes », Collection Que sais-je ?, Edition PUF, Paris.
- 4 - Gabszewicz J. J. (2003), « La concurrence imparfaite », Collection Repères, La Découverte, Paris, 2^{ème} édition.
- 5 - Gabszewicz J. J. (2007), « La différenciation des produits », Collection Repères, La Découverte, Paris.
- 6 - Varian H. R. (2005), « Introduction à la Microéconomie », Edition De Boeck, 6^{ème} édition, Bruxelles.
- 7 - Tirole J. (1995), « Théorie de l'organisation industrielle », Edition Economica, Tomes I et II, Paris.

Domaine : SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE

Filière : BIOLOGIE

Spécialité : MICROBIOLOGIE de L'ENVIRONNEMENT

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	
	15 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales						9	18		
UEF1 Microorganismes et Fonctionnement des Ecosystèmes (MFE)	90h00	3h00	-	3h00	110h00	4	8	40%	60%
UEF2 Virologie Fondamentale (VF)	112h30	3h00	1h30	3h00	137h30	5	10	40%	60%
UE méthodologie						5	9		
UEM1 Analyse des Données Expérimentales en Biologie (ADEB)	105h00	3h00	1h00	3h00	120h00	5	9	40%	60%
UE découverte						1	1		
UED1 Anglais Scientifique (AS1)	22h30	1h30	-	-	2h30	1	1	40%	60%
UE transversale						2	2		
UET1 Communication (C)	45h00	1h.30	1h.30	-	5h00	2	2	40%	60%
Total Semestre 1	375	12	4.30	9	375	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						9	18			
UEF3 Interactions Microbiennes (IM)	90h00	3h00	-	3h00	110h00	4	8	40%	60%	
UEF4 Microorganismes et Santé des Plantes (MSP)	112h30	3h00	1h30	3h00	137h30	5	10	40%	60%	
UE méthodologies						5	9			
UEM2	Hygiène et Sécurité dans les Laboratoires (HSL)	45h00	3h00	-	-	55h00	2	4	40%	60%
	Bioinformatique (BINF)	60h00	1h30	1h30	1h00	65h00	3	5	40%	60%
UE découverte						1	1			
UED2 Anglais Scientifique (AS2)	22h30	1h30	-	-	2.30	1	1	40%	60%	
UE transversale						2	2			
UET 2 Législation et Microbiologie de l'Environnement (LME)	45	3	-	-	5	2	2	40%	60%	
Total Semestre 2	375	15	3	7	375	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						9	18		
UEF5 Activité des Substances Naturelles: principes et applications (ASN)	112.30	3	1.30	3	137.30	5	10	40%	60%
UEF6 Microbiologie Moléculaire (MM)	90	3	-	3	110	4	8	40%	60%
UE méthodologie						5	9		
UEM3 Recherche Bibliographique (RB)	105	3	1	3	120	5	9	40%	60%
UE découverte						1	1		
UED3 Anglais Scientifique (AS3)	22.30	1.30	-	-	2.30	1	1	40%	60%
UE transversale						2	2		
UET3 Entreprenariat (EP)	45	3	-	-	5	2	2	40%	60%
Total Semestre 3	375	13.30	2.30	9	375	17	30	-	-

4- Semestre 4 :

Domaine : SNV

Filière: Biologie

Spécialité : Microbiologie de l'environnement

Stage sanctionné par un mémoire et une soutenance.

	VHS		Coeff	Crédits
	Prés.	Pers.		
Travail Personnel*	202.30	247.30	9	18
Stage en entreprise**	105	120	5	9
Séminaires***	67.30	7.30	3	3
Autre (préciser)	-	-	-	-
Total Semestre 4	375	375	17	30

* Travail Personnel (mémoire de fin d'étude) considéré comme unité d'enseignement fondamentale

** Stage en entreprise considéré comme unité d'enseignement méthodologique.

*** Séminaires considéré comme unité d'enseignement découverte

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	472.5	262.5	135	112.5	982.5
TD	67.5	52.5	-	22.5	142.5
TP	270	105	-	-	375
Travail personnel	990	480	15	15	1500
Autre (préciser)	-	-	-	-	-
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 : Microbiologie de l'Environnement

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UEF1,

Intitulé de la matière : Microorganismes et Fonctionnement des Ecosystèmes (MFE)

Crédits : 08

Coefficients : 4

Objectifs de l'enseignement

Connaître les différents aspects de l'impact des éléments complexes de l'environnement sur les fonctions microbiennes.

Connaissances préalables recommandées

Microbiologie générale, Ecologie générale, Biochimie générale.

Contenu de la matière :

1- Cycles biogéochimiques

Cycles biogéochimiques du carbone et de l'azote. Mécanismes biochimiques des transformations.

Régulation des transformations microbiennes en environnement complexe

2- Groupes fonctionnels

Notion de groupe fonctionnel. Relations entre diversité microbienne, groupes fonctionnels et fonctions microbiennes de transformation.

3- Impact des perturbations sur les fonctions microbiennes.

Liens entre perturbations et stress. Impact des perturbations naturelles (feu, crues, etc.) et anthropiques (pollution, déforestation, pratiques agricoles, etc.) sur la diversité et les fonctions microbiennes.

Autres : exposés semi mensuels individuels à discuter pendant la 3^{ème} semaine.

Mode d'évaluation : Continu et Examen

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

Documentation disponible au niveau de la bibliothèque centrale, bibliothèque de la faculté, salle d'archives, salle d'Internet, etc.

Intitulé du Master : Microbiologie de l'Environnement

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UEF2,

Intitulé de la matière : Virologie Fondamentale (VF)

Crédits : 10

Coefficients : 5

Connaissances préalables recommandées

Microbiologie générale et Biochimie générale.

Contenu de la matière :

1. Structure des virus et expression des génomes viraux.
2. Génomes et cycles viraux (structures, densité et flux d'information, exception moléculaires et opportunistes).
3. Virus/hôte ; fractionner : virus assistant(s), vecteurs désarmés, cellules complémentaires.
4. Stratégies de survie des virus et défenses de l'hôte.
5. Pathogénèse et thérapies antivirales.

6. Vecteurs viraux. Vaccinologie
7. Techniques récentes en virologie.
8. Epidémiologie et virus émergents.

Autres : exposés semi mensuels individuels à discuter pendant la 3^{ème} semaine.

Mode d'évaluation : Continu et Examen

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

Documentation disponible au niveau de la bibliothèque centrale, bibliothèque de la faculté, salle d'archives, salle d'Internet, etc.

Intitulé du Master : Microbiologie de l'Environnement

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UEM1,

Intitulé de la matière : Analyse des Données Expérimentales en Biologie (ADEB)

Crédits : 09

Coefficients : 5

Connaissances préalables recommandées

Notions élémentaires en statistiques

Contenu de la matière :

1. Statistique descriptive : Paramètres de position (variance, écart-type, coefficient de variance...) calculés à partir d'un échantillon. Représentations graphiques.
2. Statistiques inférentielles
 - 2.1. Estimation ponctuelle de paramètres d'une population
Notion d'estimateur, de distribution d'échantillonnage d'un estimateur.
 - 2.2. Précision d'une estimation
Exemple de l'erreur standard et de l'intervalle de confiance d'une moyenne, détermination de la taille minimale d'un échantillon. Application biologique.
 - 2.3. Tests d'hypothèses : Théorie
Les différentes étapes d'un test d'hypothèse : hypothèse nulle versus hypothèse alternative, conditions d'application, choix du risque maximum de première espèce, statistique utilisée, distribution d'échantillonnage de la statistique, risque d'erreur pris à l'issue du test (risque exact de première espèce = probabilité critique = <p value> des anglo-saxons, risque de seconde espèce). Notion de robustesse d'un test. Notions de puissance d'un test (taille minimale des échantillons). Préjudices associés à l'acceptation ou au rejet d'une hypothèse (compromis entre risques).
 - 2.4. Exemple de tests d'hypothèses appliquées à la biologie.
Comparaison de deux moyennes, comparaison de deux pourcentages, analyse de variance à un facteur, test de Khi deux associé à une table de contingence, régression linéaire.
3. Nomenclature statistique utilisée dans un article scientifique.
4. La statistique, une aide à la réalisation des protocoles expérimentaux.

5. Apport de l'informatique dans l'analyse des données biologiques.

Autres : exposés semi mensuels individuels (modèle expérimental) à discuter pendant la 3^{ème} semaine.

Mode d'évaluation : Continu et Examen

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

Documentation disponible au niveau de la bibliothèque centrale, bibliothèque de la faculté, salle d'archives, salle d'Internet, etc.

Intitulé du Master : Microbiologie de l'Environnement

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UED1,

Intitulé de la matière : Anglais Scientifique (AS1)

Crédits : 01

Coefficients : 1

Connaissances préalables recommandées

Anglais de base

Contenu de la matière :

- Comment rédiger un texte scientifique en anglais ;
- Comment traduire un texte scientifique en anglais ;
- Comment préparer une communication et ou une publication.

Autres : exposés semi mensuels individuels (expliquer un article scientifique : discuter les protocoles) à discuter pendant la 3^{ème} semaine.

Mode d'évaluation : Continu et Examen

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

Documentation disponible au niveau de la bibliothèque centrale, bibliothèque de la faculté, salle d'archives, salle d'Internet, etc.

Intitulé du Master : Microbiologie de l'Environnement

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UET1,

Intitulé de la matière : Techniques de Communication (TC)

Crédits : 02

Coefficients : 2

Connaissances préalables recommandées

Français de base, notions sur la communication

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Le formateur et la communication

1.1. La communication

1.2. Créer le cadre d'une séquence de formation : le « SIOM »

Chapitre 2 : La communication dans l'entreprise

2.1. La communication dans l'entreprise

2.2. Formes de la communication, réseaux et outils de la communication

Chapitre 3 : Supports pédagogiques et communication

- 3.1. Quelques points de repères généraux
- 3.2. Préparer et utiliser un diaporama
- 3.3. Utiliser le tableau à feuilles
- 3.4. Utiliser des flip charts
- 3.5. La technique du métaplan
- 3.6. Intégrer l'audiovisuel dans la formation
- 3.7. Les notes écrites

Annexe : Création d'un diaporama

Chapitre 4 : Techniques d'animation de groupes

- 4.1. Les trois fonctions de l'animation de groupes
- 4.2. Méthode magistrale : le choix d'une technique de formation
- 4.3. Méthode démonstrative : la technique de l'exercice pratique (les A.P.)
- 4.4. Méthode de la découverte : choix d'une technique d'animation
- 4.5. L'importance des consignes dans les méthodes démonstratives et de la découverte

Chapitre 5 : Les différents types et la conduite de réunions

- 5.1. La conduite de réunions
- 5.2. Les différents types de réunions

Chapitre 6 : Communication et relation de coaching

- 6.1. Le coaching : quelques points de repère
- 6.2. Les entretiens de coaching
- 6.3. Quelques techniques de coaching

Chapitre 7 : Les ressources documentaires : où trouver l'information ?

- 7.1. Gestion de l'information
- 7.2. Les grands services d'Internet
- 7.3. Organiser sa recherche documentaire en ligne

Autres : exposés semi mensuels individuels (diaporamas et discussion des exposés des autres matières) à discuter pendant la 3^{ème} semaine.

Mode d'évaluation : Continu et Examen

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

MUCCHIELLI, R. (2000). La conduite des réunions, Les fondamentaux du travail en groupe (Collection Formation Permanente – Séminaires Mucchielli), ESF éditeur, 2000.

WALLEN, D. National Training Laboratories.

WATZLAWICK, P. (1979). Une logique de la communication, Paris, Éd. du Seuil, 1979.

Intitulé du Master : Microbiologie de l'Environnement

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UEF3,

Intitulé de la matière : Interactions Microbiennes (IM)

Crédits : 08

Coefficients : 4

Objectifs de l'enseignement

L'objectif de ce cours est de présenter des notions de base sur :

- Les interactions entre microorganismes et milieu physique.
- Les interactions entre microorganismes.
- Les interactions avec les organismes supérieurs.

Connaissances préalables recommandées

Microbiologie générale, Biochimie générale, métabolites secondaires.

Contenu de la matière :

1. Interactions entre microorganismes et milieu physique. Ecologie des microorganismes dans les écosystèmes simples ou complexes. Exemple du sol, un milieu complexe et un bio réacteur microbien. Organisation spatiale de la communauté microbienne et biofilms.
2. Interactions entre microorganismes. Signaux et communication. Quorum sensing. Interaction et dynamique des populations microbiennes. Successions microbiennes : conséquences. biodégradation de composés organiques et en agronomie.
3. Les interactions avec les organismes supérieurs. Les différents types d'interactions. Symbiose et parasitisme.
Interactions micro-organismes/ végétaux, processus de colonisation, impact écologique des OGM.
Interactions micro-organismes/ animal et homme : flores digestives, bases du pathogène et notion de réservoirs naturels (eau, sol, plantes).

Autres : exposés semi mensuels individuels à discuter pendant la 3^{ème} semaine.

Mode d'évaluation : Continu et Examen.

Références : *Documentation disponible au niveau de la bibliothèque centrale, bibliothèque de la faculté, salle des périodiques, salle d'Internet, etc...*

Intitulé du Master : Microbiologie de l'Environnement

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UEF4,

Intitulé de la matière : Microorganismes et Santé des Plantes (MSP)

Crédits : 10

Coefficients : 5

Connaissances préalables recommandées

Microbiologie générale, Botanique et physiologie végétale Biochimie générale.

Contenu de la matière :

- 1- Les populations microbiennes associées à la plante (phytosphère) : localisation, diversité, activité.
- 2- Pathogènes et parasites, Phytopathologie (virulence, épidémiologie, etc.). Mécanismes de résistance de la plante aux pathogènes. La bactérie pathogène *Agrobacterium* et le transfert de gènes aux plantes supérieures.
- 3- Microorganismes bénéfiques. Symbioses : Fixation symbiotique de l'azote, mycorhizes. Symbioses associatives : PGPR, antagonistes, inducteurs de résistance, etc. Sols résistants aux maladies. Lutte

biologique, biofertilisation, phytostimulation, revégétalisation des sites dégradés. Inoculums microbiens utilisés en agriculture.

Autres : exposés semi mensuels individuels à discuter pendant la 3^{ième} semaine.

Mode d'évaluation : Continu et Examen

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

Documentation disponible au niveau de la bibliothèque centrale, bibliothèque de la faculté, salle d'archives, salle d'Internet, etc.

Intitulé du Master : Microbiologie de l'Environnement

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UEM2,

Intitulé de la matière : Hygiène et Sécurité dans les Laboratoires (HSL)

Crédits : 04

Coefficients : 2

Connaissances préalables recommandées

Connaissances de bases d'Hygiène.

Contenu de la matière :

- Les moyens de l'hygiène et la recherche de la qualité.
- Normes et certification ISO 9000, ISO 9002
- Procédure HACCP: maîtrise des points critiques
- La lecture de la législation nationale et internationale, l'intégration des notions d'hygiène et sécurité alimentaire dans les procédures de production et les normes appliquées pour chaque denrée alimentaire.

Autres : exposés semi mensuels individuels (explication des textes législatifs ; exemples de situations liées à l'hygiène...) à discuter pendant la 3^{ième} semaine.

Mode d'évaluation : Epreuve écrite + exposés

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

Documentation disponible au niveau de la bibliothèque centrale, bibliothèque de la faculté, salle d'archives, salle d'Internet, etc.

Intitulé du Master : Microbiologie de l'Environnement

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UEM2,

Intitulé de la matière : Bioinformatique (BINF)

Crédits : 05

Coefficients : 3

Connaissances préalables recommandées

Connaissances de bases de l'informatique.

Contenu de la matière :

- 1- Introduction à la bioinformatique

- 2- Banque des données biologiques
- 3- Techniques de l'application de l'informatique à la biologie (Computational Biology)
- 4- Application sous forme d'accès aux banques de données
- 5- Application à l'analyse et au traitement des données biologiques

Autres : exposés semi mensuels individuels (modèles expérimentaux) à discuter pendant la 3^{ème} semaine.

Mode d'évaluation : Continu et Examen

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

Documentation disponible au niveau de la bibliothèque centrale, bibliothèque de la faculté, salle d'archives, salle d'Internet, etc.

Intitulé du Master : Microbiologie de l'Environnement

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UED2,

Intitulé de la matière : Anglais Scientifique (AS2)

Crédits : 01

Coefficients : 1

Connaissances préalables recommandées

Anglais de base

Contenu de la matière :

- Comment rédiger un texte scientifique en anglais ;
- Comment traduire un texte scientifique en anglais ;
- Comment préparer une communication et ou une publication.

Autres : exposés semi mensuels individuels (expliquer un article scientifique : discuter les protocoles) à discuter pendant la 3^{ème} semaine.

Mode d'évaluation : Continu et Examen

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

Documentation disponible au niveau de la bibliothèque centrale, bibliothèque de la faculté, salle d'archives, salle d'Internet, etc.

Intitulé du Master : Microbiologie de l'Environnement

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UET2,

Intitulé de la matière : Législation et Microbiologie de l'Environnement (LME)

Crédits : 02

Coefficients : 2

Connaissances préalables recommandées

Contenu de la matière :

Législation :

- Organisation des sociétés industrielles et commerciales
- Droit du travail
- Respect des normes et répression des fraudes
- Critères microbiologiques et normes de la qualité des aliments.
- Epidémiologie des toxi-infections et les outils d'expertise.
- Ecosystèmes microbiens dans les flores intestinales et les germes probiotiques.

- Biofilms.
- Mesures préventives et les procédés de désinfection et destruction.
- Désinfectants et stratégies d'utilisation.
- Systèmes CIP ou NEP Nettoyage sur place (Cleaning in Place).

Autres : exposés semi mensuels individuels (explication des textes réglementaires) à discuter pendant la 3^{ème} semaine.

Mode d'évaluation : Continu et Examen

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

Documentation disponible au niveau de la bibliothèque centrale, bibliothèque de la faculté, salle d'archives, salle d'Internet, etc.

- Recueil de Textes sur la Prévention
- Recueil des références des textes réglementaires liés à l'activité du contrôle

Intitulé du Master : Microbiologie de l'Environnement

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UEF5,

Intitulé de la matière : Activité des Substances Naturelles : principes et applications (ASN)

Crédits : 10

Coefficients : 5

Connaissances préalables recommandées

Techniques d'indentification et de quantification, biologie végétale, botanique.

Contenu de la matière :

1. Les produits naturels d'origine végétale. Comment sont-ils élaborés ?
 - composés terpéniques
 - composés poly phénoliques
 - composés alcaloïdiques
2. Intérêt physiologique des molécules dans la vie de la plante
3. Moyens de défense vis-à-vis des agressions
4. Systèmes de protection par rapport aux stress extérieurs
5. Systèmes de communication avec l'environnement de l'organisme
6. Valorisation et application des produits naturels dans l'industrie
7. Les principaux composés issus du métabolisme secondaire et leurs dérivés faisant l'objet d'applications industrielles (agroalimentaire, cosmétique, pharmaceutique).
 - Activité enzymatique, antioxydante, anti-inflammatoire
 - Activité antibactérienne, antivirale
 - Activité anti-coagulantes et anti-agrégante
 - Activité des hormones
 - Activité anti-glycémiant
 - Activité biologiques des anticorps et complément

Autres : exposés semi mensuels individuels (sur des substances naturelles données) à discuter pendant la 3^{ème} semaine.

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

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

Documentation disponible au niveau de la bibliothèque centrale, bibliothèque de la faculté, salle d'archives, salle d'Internet, etc.

Intitulé du Master : Microbiologie de l'Environnement

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UEF6,

Intitulé de la matière : Microbiologie Moléculaire (MM)

Crédits : 08

Coefficients : 4

Connaissances préalables recommandées

Techniques d'indentification et de quantification, biologie végétale, botanique.

Contenu de la matière :

- Principes de base en génie génétique
- le matériel biologique et la purification d'acides nucléiques et de protéines.
- Electrophorèse en gel de polyacrylamide et en gel d'agarose.
- Les outils enzymatiques du génie génétique (endonucléases de restriction, polymérases et nucléases).
- Vecteurs de clonage (plasmides, bactériophages, virus et chromosomes artificiels).
- Génétique microbienne et utilité dans le clonage de gènes :
- Clonage génique chez les procaryotes et les eucaryotes;
- Ligations de molécules et transformation bactérienne.
- Hybridation d'acides nucléiques et techniques de marquage de sondes moléculaires : Southern-blot et Northern-blot.
- Synthèse d'oligonucléotides et utilisations potentielles.
- Séquençage d'ADN (conventionnel et automatisé) et analyses informatiques de séquences à l'aide des banques de données (bioinformatique).
- Principes et utilité de la réaction en chaîne de la polymérase (PCR) pour le clonage et le diagnostic.

Autres : exposés semi mensuels individuels (explication des techniques expérimentales de Microbiologie Moléculaire) à discuter pendant la 3^{ème} semaine.

Mode d'évaluation : Continu et Examen

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

Documentation disponible au niveau de la bibliothèque centrale, bibliothèque de la faculté, salle d'archives, salle d'Internet, etc.

Intitulé du Master : Microbiologie de l'Environnement

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UEM3,

Intitulé de la matière : Recherche Bibliographique (RB)

Crédits : 09

Coefficients : 5

Connaissances préalables recommandées

-l'outil informatique (l'internet)

Contenu de la matière :

1. Procédures de recherche des articles et des ouvrages dans la bibliothèque et sur Internet (montrer les différents sites scientifiques pour l'étudiant,..)
2. Les outils de recherche documentaire
Les catalogues

Les bases de données bibliographiques

3. Critique et synthèse des articles scientifiques (Bibliographie)
4. Méthodologie de rédaction du mémoire de fin d'études (fond et forme) -Cibler les objectifs,
 - Matériels utilisés et Méthodologie appliquée
 - Importance d'un résultat positif et négatif...
 - Confrontation des résultats à la lumière de la base de données bibliographique
 - Plan du mémoire, résumé, conclusion et références bibliographiques...

Autres : exposés semi mensuels individuels (recueil organisé d'une recherche sur un mot clé donné) à discuter pendant la 3^{ème} semaine.

Mode d'évaluation : Continu et Examen

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

Documentation disponible au niveau de la bibliothèque centrale, bibliothèque de la faculté, salle d'archives, salle d'Internet, etc.

Intitulé du Master : Microbiologie de l'Environnement

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UED3,

Intitulé de la matière : Anglais Scientifique (AS3)

Crédits : 01

Coefficients : 1

Connaissances préalables recommandées

Anglais de base

Contenu de la matière :

- Comment rédiger un texte scientifique en anglais ;
- Comment traduire un texte scientifique en anglais ;
- Comment préparer une communication et ou une publication.

Autres : exposés semi mensuels individuels (expliquer un article scientifique : discuter les protocoles) à discuter pendant la 3^{ème} semaine.

Mode d'évaluation : Continu et Examen

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

Documentation disponible au niveau de la bibliothèque centrale, bibliothèque de la faculté, salle d'archives, salle d'Internet, etc.

Intitulé du Master : Microbiologie de l'Environnement

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UET3,

Intitulé de la matière : Entreprenariat (EP)

Crédits : 02

Coefficients : 2

Objectif pédagogique du cours

1. Appréhender les principes de base du processus de création d'entreprise Appréhender les principes de base du processus de création d'entreprise
2. Donner les éléments fondamentaux du conseil dans les différentes phases de création d'entreprise.

3. Les différents types de financement pour une micro entreprise dans le contexte algérien.
4. Réalisation concrète d'un plan d'affaires et du dossier de financement

Contenu de la matière :

Chapitre 1: Le lancement du Processus de la création

1. *Pourquoi créer une entreprise?*
2. *Evaluation des compétences entrepreneuriales ; version 2014-2015*
3. *Idée d'entreprise ;*
4. *Éléments de base pour le lancement du processus de création d'entreprise(o4 éléments)*

Chapitre 2: La planification stratégique

1. Importance de la planification
2. Énoncé de la mission et de la vision
3. Définition des objectifs SMART
4. SWOT comme une technique de planification stratégique
5. Réalisation d'études de marché

Chapitre 3: Le Plan Business

1. Qu'est-ce qu'un business plan?
2. Pourquoi avons-nous besoin d'élaborer un Business Plan?
3. Quels sont les éléments d'un bon Business Plan?

Chapitre 4: Les opérations Commerciales

1. Quel est le budget de fonctionnement?
2. Comment gérer les coûts des produits et les coûts de fonctionnement?
3. Quels sont les coûts de production et comment les gérer?

Chapitre 5: La Stratégie de Marketing de l'Entreprise

1. Les bases de la commercialisation d'un produit ou d'un service;
2. Exploration de la concurrence et la création d'activités de marketing en conséquence;
3. La stratégie de tarification
4. Les prévisions de vente

Chapitre 6: La stratégie de communication de l'Entreprise

1. Le Plan de communication
2. L'Action de communication

Chapitre 7: Sources et types de financement pour la création d'entreprise

1. Avez-vous besoin d'un financement extérieur?
2. Quels sont les types de financement?
3. Quelles sont les sources de financement dans votre région?
4. Structure de soutien en Algérie

Autres : exposés semi mensuels individuels (exposer un plan d'action pour la création d'une entreprise: domaine d'application de l'entreprise) à discuter pendant la 3ième semaine.

Mode d'évaluation : Continu et Examen

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

1. Xavier Lecocq, Benoît Demil, Vanessa Warnier (2006), « Le Business Model, un modèle d'analyse stratégique », *L'Expansion Management Review*, no 123, hiver.
2. Denis Dauchy, *7 étapes pour un Business Model solide*, Dunod 2010.
3. Thierry Verstraete, Estèle Jouison-Laffitte, *Business Model pour entreprendre*, De Boeck Université, 2009
4. Thierry Verstraete, Estèle Jouison-Laffitte, « Une théorie conventionnaliste du Business Model en contexte de création d'entreprise pour comprendre l'impulsion organisationnelle », *XenCIFEPME*, (Congrès international francophone sur l'entrepreneuriat et la PME), Bordeaux, octobre, 2010
5. Vanessa Warnier, Xavier Lecocq, Benoît Demil (2004), « Le Business Model, l'oublié de la stratégie », *Conférence AIMS 2004*
6. Bernard Maître, Grégoire Aladjidi, *Les Business Models de la nouvelle économie*, Dunod 1999
7. Laurence Lehmann-Ortega, Jean Marc Schoettl, *Rupture et perturbation : les deux formes de l'innovation stratégique* AIMS 2005

8. Estèle Jouison, Délimitation théorique du Business Model AIMS 2005 .
9. Henry Chesbrough and Richard S. Rosenbloom: The Role of the Business Model in Capturing Value from Innovation : Evidence from Xerox Corporation's Technology Spinoff Companies, Industrial and Corporate Change 2002, vol 11, nb 3, p. 529-555
10. Numéro spécial de la Revue française de gestion sur le modèle économique (Volume 35 numéro 181 de 2008)
11. Bertrand Moingeon et Laurence Lehmann-Ortega (2010), « Genèse et déploiement d'un nouveau business model : l'étude d'un cas désarmant », M@n@gement, 13 : 4, 266-297.
12. <http://www.improve-institute.com/> decouverte umlrup processus unifie extrême program ming gestion de projet nouv elles_technologies.html n langage très « techno » pour ce site consacré aux méthodologies de projet en informatique et TIC. Pour les inconditionnels des méthodes « from Silicon Valley »
13. http://www.ffpe-toulouse.org/youthstart_surco/surco-methodologie.htm#mainstreaming Etude menée dans le cadre d'un projet financé par le programme européen faisant apparaître des niches d'activités en milieu rural autour des entreprises susceptibles de générer services et emplois de proximité.
14. <http://www.ac-creteil.fr/grisms/exerciseur/communication/> Site pédagogique de l'académie de Créteil proposant des exercices en méthodologie de projet au niveau Première et Terminale SMS.
15. <http://www.educagri.fr/memento/section3/enseigner/s3618f1som.htm> Méthodologie de projet version « éducation socioculturelle dans l'enseignement agricole ». Incontournable pour les projets de développement rural.