

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

(C11)

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

**LICENCE ACADÉMIQUE**

**2022–2023**

<b>Etablissement</b>	<b>Faculté /Institut</b>	<b>Département</b>
<b>Université Djilali Bounaama Khemis Miliana</b>	<b>Sciences de la Nature et de la Vie et des sciences de la terre</b>	<b>Biologie</b>

<b>Domaine</b>	<b>Filière</b>	<b>Spécialité</b>
<b>Sciences de la Nature et de la Vie</b>	<b>Sciences Alimentaires</b>	<b>Alimentation, Nutrition et Pathologies</b>

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

## عرض تكوين ل.م.د.

ليسانس أكاديمية

2022 - 2023

القسم	الكلية	المؤسسة
علوم البيولوجية	العلوم الطبيعية و الحياة وعلوم الأرض	جامعة الجيلالي بونعامة خميس مليانة

التخصص	الفرع	الميدان
الغذاء و التغذية و علم الأمراض	علوم الغذاء	علوم الطبيعة و الحياة

# SOMMAIRE

<b>I -Fiched'identitédelalicence</b> .....	4
1-Localisationdelalaformation.....	5
2 -Partenairesextérieurs.....	5
3-Contexteetobjectifsdelalaformation.....	6
A-Organisationgénéraledelalaformation:positionduprojet -----	6
B-Objectifsdelalaformation.....	7
C-Profilsetcompétencesvisés.....	7
D-Potentialitérégionalesetnationalesd'employabilité	7
E-Passerellesverslesautres spécialités -----	8
F-Indicateursdeperformanceattendusdelalaformation -----	8
4 -Moyenshumainsdisponibles.....	9
A -Capacitéd'encadrement.....	9
B-Equipepédagogiqueinternemobiliséepourlaspecialité	9
C-Equipepédagogiqueexternemobiliséepourlaspecialité-----	10
D-Synthèsglobaledesressourceshumainesmobiliséepourlaspecialité-----	11
5 -Moyensmatériels spécifiquesàlaspecialité -----	12
A-LaboratoiresPédagogiquesetEquipements -----	12
B-Terrainsdestageetformationsenentreprise -----	13
C – Documentation disponible au niveau de l'établissement spécifique àlaformationproposée.....	13
D-EspacesdetravauxpersonnelsetTICdisponiblesauniveau dudépartement,del'institutetdelafaculté -----	13
<b>II -Fiched'organisationsemestrielle desenseignementsdelaspecialité(S5etS6) -----</b>	<b>14</b>
- Semestre5.....	19
- Semestre6.....	20
- Récapitulatifglobaldelalaformation.....	21
<b>III -ProgrammedétailléparmatièresdessemestresS5etS6 -----</b>	<b>22</b>
<b>IV – Accords/conventions.....</b>	<b>41</b>
<b>VI-CurriculumVitaesuccinctdel'équipepédagogiquemobiliséepourlaspecialité-----</b>	<b>44</b>
<b>VI -AvisetVisasdesorganesadministratifsetconsultatifs -----</b>	<b>59</b>
<b>VII –AvisetVisadelaConférenceRégionale-----</b>	<b>60</b>
<b>VIII –AvisetVisaduComitéPédagogiqueNationaldeDomaine(CPND) -----</b>	<b>59</b>

## **I – Fiche d'identité de la Licence**

## **1-Localisation de la formation:**

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

**Département :** Biologie

**Références de l'arrêté d'habilitation de la licence (joindre copie de l'arrêté)**

Arrêté N° 283 du 07 septembre 2010

## **2- Partenaires extérieurs**

- Autres établissements partenaires:

- Université de Chlef
- Université de Blida.
- Université de Telemcen.
- Université de Bejaia.
- Institut Pasteur d'Alger
- Laboratoires des hôpitaux (Khemis Miliana, Miliana, Ain Defla).
- Laboratoire de recherche: Valorisation....
- Laboratoire de recherche : Eau, Roche et Plante de l'université Khemis-Miliana

- Entreprises et autres partenaires socioéconomiques:

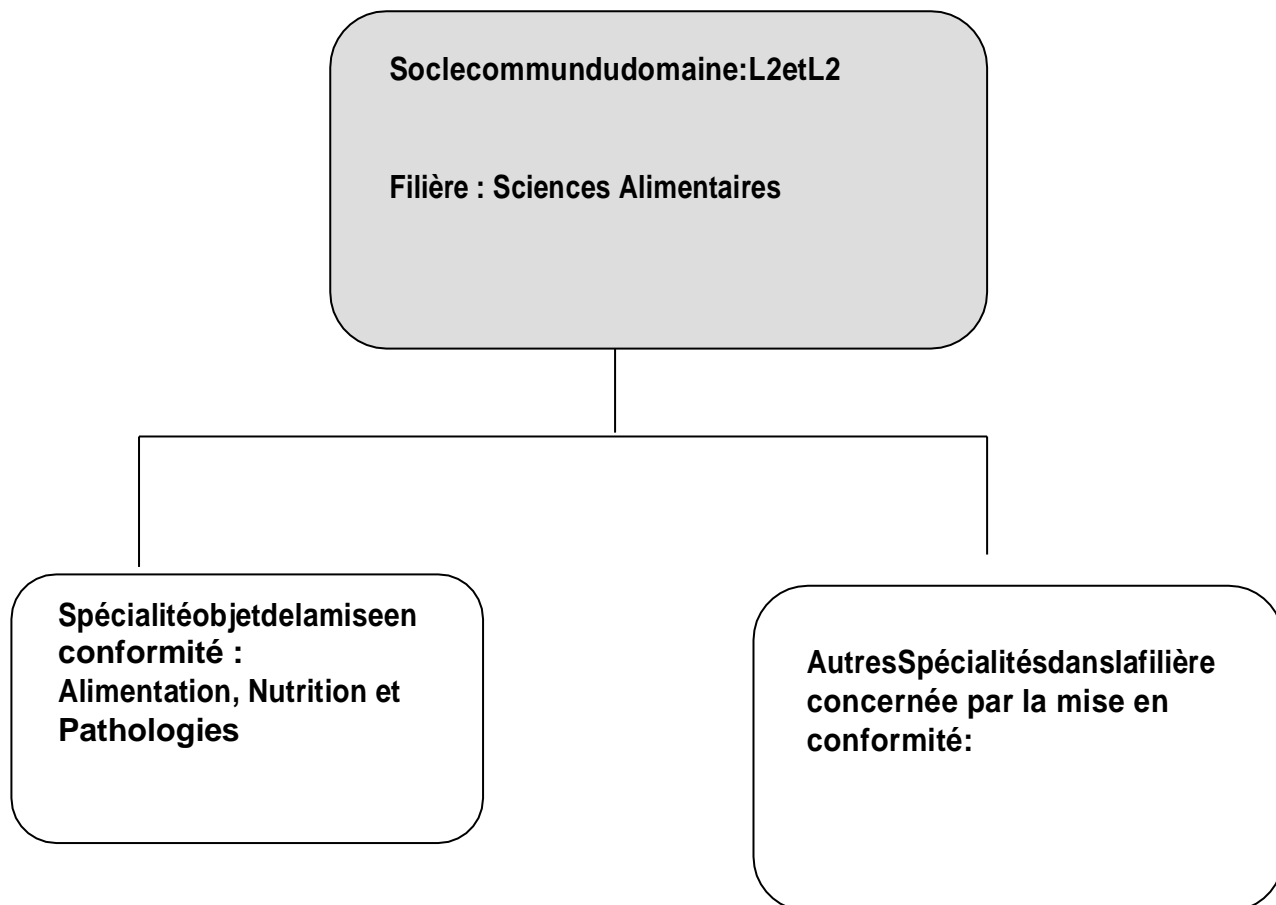
- Laiterie Waniss, Khemis Miliana
- Laiterie des ARIBS à Ain Defla
- Laboratoire d'Analyses Médicales Dr Zibouche.

- Partenaires internationaux:

### 3-Contexte et objectifs de la formation

#### A – Organisation générale de la formation : position du projet (Champ obligatoire)

*Si plusieurs licences sont proposées ou déjà prises en charge au niveau de l'établissement (même équipe de formation ou d'autres équipes de formation), indiquer dans les schémas suivants, la position de ce projet par rapport aux autres parcours.*



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

L'alimentation constitue un élément central des stratégies de prévention, elle peut jouer un rôle important en politique de santé publique. De nouveaux modes alimentaires se sont progressivement instaurés en relation avec des changements de mode de vie à un niveau de la société algérienne, provoquant ainsi l'apparition de certaines maladies (cardiovasculaires, diabète, obésité, syndrome métabolique, hypertension artérielle, ...)

Cette licence répond aux attentes de la population en ce qui concerne les conseils et l'éducation nutritionnels dans un souci de prévention et également en matière de formation.

- Par ailleurs, cette formation doit permettre l'acquisition de nombreux outils dans la connaissance des aliments, de l'alimentation et santé.

Les objectifs de la formation :

- Connaître les propriétés physiologiques des nutriments et leur devenir dans l'organisme
- Identifier et doser les constituants alimentaires
- Appréhender la communication en nutrition

## **C – Profils et compétences visées** (maximum 20 lignes) :

A travers des enseignements assurés par des enseignants de rang magistral (17), Maîtres de Conférences A et B, les étudiants peuvent acquérir une formation dans le domaine de l'alimentation, la Nutrition et les Pathologies.

Formers des spécialistes en Alimentation Humaine dans divers secteurs d'activités: Prévention et santé publique, restauration collective, alimentation en milieu hospitalier, industrie agro-alimentaire.

**Les candidats titulaires du baccalauréat ayant acquis la 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> année licence SNV peuvent postuler pour cette formation.**

## **D – Potentialités régionales et nationales d'employabilité** (champ obligatoire)

- L'acquisition de cette licence permettra aux futurs candidats d'intégrer des postes dans des établissements de soins CHU-EHU, en restauration collective (scolaire – entreprise), dans des structures de santé publique (collectivité territoriale, DAS, .....)
- Techniciens spécialisés en Nutrition
- Animateurs en santé
- Formateur dans la communication nutritionnelle

- Poursuite d'un Master-Doctorat

Intégration dans des structures de recherche ou structures impliquées dans l'éducation nutritionnelle du public.

## **E – Passerelles vers les autres spécialités** (champ obligatoire)

Toutes spécialités se rapportant à l'alimentation et la nutrition.

## **F–Indicateurs de performance attendus de la formation** (champ obligatoire)

L'entrée dans la vie active à l'issue de la 3<sup>ème</sup> année de licence « Alimentation, Nutrition et Pathologies » est possible, en particulier dans l'hypothèse où le candidat souhaiterait intégrer les établissements cités.

Les étudiants désireux de poursuivre leur formation dans ce domaine auront la possibilité de s'inscrire en master de la spécialité en intégrant les laboratoires de recherche en sciences fondamentales et/ou appliquées dans des structures ou organismes tels que les universités, les instituts de recherche.

La bonne insertion professionnelle ou universitaire des étudiants sera un bon indicateur quant à la formation assurée qui correspond bien à une demande du marché du travail ou à un niveau de la recherche.

Sensibilisation du candidat au cours de sa spécialisation à l'approche générale de la problématique de l'alimentation humaine et sa santé sera évaluée à l'aide d'un questionnaire en fin de cursus.



#### 4- Moyens humains disponible

A : Capacité d'encadrement (exprimé en nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge) : 30

B : Equipe d'encadrement de la formation :

B-1 : Encadrement Interne :

Nom, prénom	Diplôme graduation	Diplôme de spécialité (Magister, doctorat)	Grade	Matière à enseigner	Emargement
AmroucheZoheir	Génie Biologique	Nutrition et transformation des aliments	MCA		
Cheurfa Mohamed	Sciences alimentaires	Nutrition	MCA		
Achek Rachid	Dr Vétérinaire	Mcontrôle qualité & analyse alimentaire	MCA		
GuetarniHassina	Sciences alimentaires	Biologie	MCA		
Sahraoui Hamid	Physiologie animale	Physiologie animale	MCA		
BenouakliFetouma	Microbiologie	Biotechnologie végétale	MCA		
Saadi Fadhila	Sciences alimentaires	Biotechnologie alimentaire	MCB		
BenshilaSarra	Sciences alimentaires	Nutrition	MCB		
ZaouadiNesrine	Contrôle qualité	Nutrition et transformation des aliments	MCB		
NabtiDjahida	Biologie	Biologie	MCB		
Laissaoui Aicha	Sciences alimentaire	Nutrition	MCB		
Didouh Nassima	Microbiologie	Microbiologie médicale	MCB		
AbdelliWafae	Biotechnologie des micro-organisme	Microbiologie appliquée	MCB		
Lattab Aicha	Biotechnologie des micro-organisme	Microbiologie appliquée	MCB		
BouchibaZoulikha	Reseau Biologique	Biotechnologie Microbienne	MCB		
SasouiDalel	Biologie	Biotechnologie	MCB		
GhomariFaizaNaouel	Microbiologie	Microbiologie	MAA		
HalfaouiZhor	Dr vétérinaire	Microbiologie	MAA		
ChaouedBilel	Biologie	Physiologie animale	MAA		
Bouras Hassem	Microbiologie	Microbiologie	MAA		
Mostefa Sari Fouzia	Génie biologie	Biotechnologie végétale	MAA		
Ladaidi Aicha	Chimie	Génie des procédés	MAA		
Brahimi Samira	Biotechnologie	Biotechnologie microbienne	MAA		
Boukhalfa Nabila	Dr Vétérinaire	Microbiologie	MAA		

**C : Equipe pédagogique externe mobilisé pour la spécialité :** (à renseigner et faire viser par la faculté ou l'institut)

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

Visa du Département



Visa de la Faculté ou de l'Institut



**D : Synthèse globale des ressources humaines mobilisées pour la spécialité (L3) :**

<b>Grade</b>	<b>Effectif Interne</b>	<b>Effectif Externe</b>	<b>Total</b>
<b>Professeurs</b>	00		00
<b>Maîtres de Conférences (A)</b>	06		06
<b>Maîtres de Conférences (B)</b>	10		10
<b>Maître Assistant (A)</b>	08		08
<b>Maître Assistant (B)</b>	00		00
<b>Autre (*)</b>	00		00
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>24</b>

(\*) Personnel technique et de soutien

## 5 – Moyens matériels spécifiques à la spécialité

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

**Intitulé du laboratoire :** Biochimie

**Capacité en étudiants :** 20 étudiants

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
1	Microscope	02	Bon état
2	Plaque chauffante	01	Bon état
3	Balance de précision	02	Bon état
4	pH mètre	05	Bon état
5	Cuve de chromatographie	03	Bon état
6	Cuves d'électrophorèse horizontale	01	Bon état
7	Centrifugeuse	03	Bon état
8	Bain marie	02	Bon état
9	Thermocycleur type BioRad	01	Bon état
10	Spectrophotomètre optique	01	Bon état
11	Etuve	01	Bon état
12	Réfrigérateur	01	Bon état
13	Congélateur (-20)	01	Bon état
14	Plaque chauffante	04	Bon état
15	Agitateur magnétique chauffant	04	Bon état
16	Agitateur vortex	02	Bon état
17	Générateurs 300 V	02	Bon état

**Intitulé du laboratoire :** Microbiologie

**Capacité en étudiants :** 20 étudiants

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
1	Autoclave manuel	02	Bon état
2	Autoclave automatique	01	Bon état
3	Etuve incubateur	02	Bon état
4	Anse pasteur	03	Bon état
5	Microscope	12	Bon état
6	Loupe	10	Bon état
7	Bec bensen	20	Bon état
8	Etuve stérilisateur	01	Bon état
9	Compteur de colonie	01	Bon état
10	Réfrigérateur	01	Bon état
11	Balance analytique	01	Bon état
12	Bain marie	01	Bon état
13	Hotte flux laminaire verticale	01	Bon état
14	Spectrophotomètre	01	Bon état
15	Agitateur	01	Bon état

## **B- Terrains de stage et formations en entreprise :**

<b>Lieu du stage</b>	<b>Nombre d'étudiants</b>	<b>Durée du stage</b>
Laiterie des ARIBS (Ain Defla)	08	07jrs
Laiterie Waniss (Khemis Miliana)	08	07jrs
Institut Pasteur d'Alger	08	07jrs
SAIDAL (Ain-dhabMedea)	08	07jrs
Laboratoire ADE (L'Algérienne Des Eaux)	08	07jrs

## **C- Documentation disponible au niveau de l'établissement spécifique à la formation proposée (champ obligatoire)**

La bibliothèque est suffisamment pourvue en ouvrages scientifiques, ce qui permet à l'étudiant de se documenter.

NB. Université est dotée d'une base de données SNDL qui renferme des documents hautement focalisés sur la spécialité demandée.

## **D- Espaces de travaux personnels et TIC disponible au niveau du Département et de la Faculté**

Les différents laboratoires de la faculté SNV & Laboratoire de recherche ;  
La bibliothèque de la faculté et de l'université ;  
La salle d'informatique & télé-enseignement ;  
Salles internet.

## **II – Fiche d’organisation semestrielle des enseignements de la spécialité (S5 et S6)**

(y inclure les annexes des arrêtés des socles communs du domaine et de la filière)

**Socle commun domaine « Sciences de la Nature et de la Vie »**

**Semestre 1**

Unités d'enseignement	Matière		Crédits	Coefficients	Volume horaire hebdomadaire			VHS (15 semaines)	Autre*	Mode d'évaluation			
	Code	Intitulé			Cours	TD	TP			CC*		Examen	
UE Fondamentale Code : UEF 1.1 Crédits : 18 Coefficients : 9	F 1.1.1	Chimie générale et organique	6	3	1h30	1h30	1h30	67h30	82h30	x	40%	x	60%
	F 1.1.2	Biologie cellulaire	8	4	1h30	1h30	3h00	90h00	110h00	x	40%	x	60%
	F 1.1.3	Mathématique Statistique	4	2	1h30	1h30	-	45h00	55h00	x	40%	x	60%
UE Méthodologie Code : UEM 1.1 Crédits : 9 Coefficients: 5	M 1.1.1	Géologie	5	3	1h30	1h30	1h00	60h00	65h00	x	40%	x	60%
	M 1.1.2	Techniques de Communication et d'Expression 1 (en français)	4	2	1h30	1h30	-	45h00	55h00	x	40%	x	60%
UE Découverte Code : UED 1.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	D 1.1.1	Méthode de Travail et Terminologie 1	2	2	1h30	1h30		45h00	5h00	x	40%	x	60%
UE Transversale Code : UET 1.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	T 1.1.1	Histoire Universelle des Sciences Biologiques	1	1	1h30	-	-	22h30	2h30	-	-	x	100
Total Semestre 1			30	17	10h30	9h00	5h30	375h00	375h00				

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

**Socle commun domaine « Sciences de la Nature et de la Vie »**

**Semestre 2**

Unités d'enseignement	Matières		Crédits	Coefficients	Volume horaire hebdomadaire			VHS	Autre*	Mode d'évaluation			
	Code	Intitulé			Cours	TD	TP			CC*		Examen	
U E Fondamentale Code : UEF 2.1 Crédits : 18 Coefficients : 9	F 2.1.1	Thermodynamique et chimie des Solutions	6	3	1h30	1h30	1h30	67h30	82h30	x	40%	x	60%
	F 2.1.2	Biologie Végétale	6	3	1h30	-	3h00	67h30	82h30	x	40%	x	60%
	F 2.1.3	Biologie Animale	6	3	1h30	-	3h00	67h30	82h30	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 2.1 Crédits : 9 Coefficients : 5	M 2.1.1	Physique	5	3	1h30	1h30	1h00	60h00	65h00	x	40%	x	60%
	M 2.1.2	Techniques de Communication et d'Expression 2 (en anglais)	4	2	1h30	1h30	-	45h00	55h00	x	40%	x	60%
U E Découverte Code : UED 2.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	D 2.1.1	Sciences de la vie et impacts socio-économiques	2	2	1h30	1h30	-	45h00	5h00	x	40%	x	60%
U E Transversale Code : UET 2.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	T 2.1.1	Méthode de Travail	1	1	1h30	-	-	22h30	2h30	-	-	x	100%
Total Semestre 2			30	17	10h30	6h00	8h30	375h00	375h00				

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



**Annexeduprogrammedesenseignementsdeladeuxièmeannéeelice  
DomaineSciencedelanatureetdelavie Filière « Sciences Alimentaires »**

**Semestre 3**

Unités d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficients	Volume horaire Hebdomadaire			VHS (15 semaines)	Autre*	Mode d'évaluation			
	Intitulé			Cours	TD	TP			CC*		Examen	
U E Fondamentale Code : UEF 3.1 Crédits : 6 Coefficients : 3	Physiologie végétale	4	2	1h30	-	1h30	45h00	55h00	x	40%	x	60%
	Alimentation et système alimentaire	2	1	1h30	-	-	22h30	27h30	x	x	x	100%
U E Fondamentale Code : UEF 3.2 Crédits : 12 Coefficients : 6	Biochimie	6	3	3h00	1h30	-	67h30	82h30	x	40%	x	60%
	Génétique	6	3	3h00	1h30	-	67h30	82h30	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 3.1 Crédits : 4 Coefficients: 2	TechniquesdeComm unicationet d'Expression (enanglais)	4	2	1h30	1h30	-	45h00	55h00	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 3.2 Crédits : 5 Coefficients: 3	Biophysique	5	3	1h30	1h30	1h00	60h00	65h00	x	40%	x	60%
U E Découverte Code : UED 3.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	Environnement et Développement Durable	2	2	1h30	1h30	-	45h00	5h00	x	40%	x	60%
U E Transversale Code : UET 3.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	Ethique et Déontologie Universitaire	1	1	1h30	-	-	22h30	2h30	-	-	x	100%
Total Semestre 3		30	17	15h00	7h30	2h30	375h00	375h00				

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

**Annexeduprogrammedesenseignementsdeladeuxièmeannéeelice  
DomaineSciencedelanatureetdelavie Filière « Sciences Alimentaires »**

**Semestre 4**

Unités d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficients	Volumehoraire Hebdomadaire			VHS (15 semaines)	Autre *	Mode d'évaluation			
	Intitulé			Cours	TD	TP			C C *	Examen		
U E Fondamentale Code : UEF 4.1 Crédits : 6 Coefficients : 3	Physiologie animale	6	3	3h0 0	-	1h 30	67h30	82h3 0	x	40 %	x	60 %
U E Fondamentale Code : UEF 4.2 Crédits : 12 Coefficients : 6	Microbiologie	8	4	3h0 0	1h30	1h 30	90h00	110h 30	x	40 %	x	60 %
	AlimentsetBasedelatec hnologie alimentaire	4	2	1h3 0	1h30	-	45h00	55h0 0	x	40 %	x	60 %
U E Méthodologie Code : UEM 4.1 Crédits : 4 Coefficients: 2	Immunologie Appliquée	4	2	1h3 0	1h30	-	45h00	55h0 0	x	40 %	x	60 %
U E Méthodologie Code : UEM 4.1 Crédits : 5 Coefficients: 3	Biostatistique	5	3	1h3 0	1h30	1h 00	60h00	65h0 0	x	40 %	x	60 %
U E Découverte Code : UED 4.1 Crédits : 2 Coefficients: 2	Plantes et Environnement	2	2	1h3 0	1h30	-	45h00	5h00	x	40 %	x	60 %
U E Transversal Code : UET 4.1 Crédits : 1 Coefficients: 1	Outils Informatiques	1	1	1h3 0	-	-	22h30	2h30	x	X	x	100 %
Total Semestre 4		30	1 7	13h 30	7h30	4h 00	375h00	375h 00				

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

Semestre 5 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Travail personnel			Continu (40%)	Examen (60%)
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF 3.1.1. (O/P) : Biochimie nutritionnelle et alimentaire</b>									
<b>Matière 1</b> : Biochimie des aliments et régulation	67h30	1h30	1h30	1h30	82h30	3	6	40%	60%
<b>Matière2</b> : Diététique et composition des aliments	45h	1h30		1h30	55h	2	4	40%	60%
<b>Matière3</b> : Nutrition et Pathologies	45h	1h30		1h30	55h	2	4	40%	60%
<b>UEF 3.1.2. (O/P) Physiologie humaine</b>									
<b>Matière 1</b> : Physiologie digestive	45h	1h30		1h30	55h	2	4	40%	60%
<b>UE Méthodologie I (O/P) : Méthodologie clinique et Expérimentale</b>									
<b>Matière 1</b> : Epidémiologie	60h	1h30	1h	1h30	65h	3	5	40%	60%
<b>Matière 2</b> : Bio-informatique	45h	1h30		1h30	55h	2	4	40%	60%
<b>UE Découverte UED 1</b>									
Langue appliquée à la communication en nutrition	45h	1h30	1h30		5h	2	2	40%	60%
<b>UE Transversale UET 1</b>									
Anglais scientifique	22h30	1h30			2h30	1	1		1000%
<b>Total semestre 5</b>	<b>375h</b>	<b>12h</b>	<b>4h00</b>	<b>9h00</b>	<b>375h</b>	<b>17</b>	<b>30</b>		

**Semestre 6 :**

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Travail personnel			Continu (40%)	Examen (60%)
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF 3.2.1(O/P) Sécurité Alimentaire</b>									
<b>Matière 1 :</b> Gestion de la qualité des aliments	45h	1h30	1h30	-	55h	2	4	40%	60%
<b>Matière2 :</b> Toxicologie et Sécurité microbiologique des aliments	45h	1h30	-	1h30	55h	2	4	40%	60%
<b>UEF 3.2.2(O/P) Comportement et éducation nutritionnelle</b>									
<b>Matière 1 :</b> Déterminants du comportement alimentaire	45h	1h30	-	1h30	55h	2	4	40%	60%
<b>Matière 2 :</b> Education nutritionnelle	67h30	1h30	1h30	1h30	82h30	3	6	40%	60%
<b>UE Méthodologie</b>									
<b>UEM 1 Statut nutritionnel et Méthodes d'enquêtes alimentaires</b>									
<b>Matière 1 :</b> Exploration du Statut Nutritionnel	45h	1h30	-	1h30	55h	2	4	40%	60%
<b>Matière 2 :</b> Méthodes d'enquêtes Alimentaires	60h	1h30	1h	1h30	65h	3	5	40%	60%
<b>UE Découverte</b>									
<b>Matière 1 :</b> Méthodes d'évaluation de la dépense énergétique	45h00	1h30	1h30	-	5h00	2	2	40%	60%
<b>UE Transversale</b>									
<b>Matière 1 :</b> Entreprenariat	22h30	1h30			2h30	1	1		100%
<b>Total semestre 6</b>	<b>375h</b>	<b>12h00</b>	<b>5h30</b>	<b>7h30</b>	<b>375h</b>	<b>17</b>	<b>30</b>		

**7- Récapitulatif global de la formation :** (indiquer le VH global séparé en cours, TD, pour les 06 semestres d'enseignement, pour les différents types d'UE)

<b>VH</b>	<b>UE</b>	<b>UEF</b>	<b>UEM</b>	<b>UED</b>	<b>UET</b>	<b>Total</b>
<b>Cours</b>		585h	292h30	135h	135h	1147h30
<b>TD</b>		225h	210h	135h		570h
<b>TP</b>		405h	127h30			577h30
<b>Travail personnel</b>		1485h	720h	30h	15h	2250h
<b>Autre (stage)</b>						
<b>Total</b>		2700h	1350h	300h	150h	<b>4500</b>
<b>Crédits</b>		108	54	13	5	<b>180</b>
<b>% en crédits pour chaque UE</b>		<b>60%</b>	<b>30%</b>	<b>7%</b>	<b>3%</b>	<b>100%</b>

### **III - Programme détaillé par matière S1, S2, S3, S4, S5 et S6**

(1 fiche détaillée par matière)

**Semestre :** 1<sup>er</sup> Semestre

**UE:** Unité d'Enseignement Fondamentale

**Matière 1 :** Chimie générale et organique

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

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

**Contenu de la matière :**

## **1. Chimie générale**

### **1.1. Généralité**

1.1.1. Atome, noyau, isotopie,

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

### **1.2. Radioactivité**

1.2.1. Définition

1.2.2. Radioactivité naturelle : principaux types de rayonnement

1.2.3. Radioactivité artificielle

1.2.4. Loi de désintégration radioactive

1.2.5. Différents types de réaction nucléaire

### **1.3. Configuration électronique des atomes**

1.3.1. Introduction des nombres quantiques

1.3.2. Principes régissant la structure électronique d'un atome:

1.3.3. Règle énergétique (règle de Klechkowski)

1.3.4. Règle d'exclusion de Pauli

1.3.5. Règle de Hund

### **1.4. Classification périodique**

1.4.1. Groupe (Colonne), Période (ligne)

1.4.2. Evolution des propriétés physiques au sein du tableau périodique : rayon atomique, énergie d'ionisation, affinité électronique....

### **1.5. Liaison chimique**

- 1.5.1. Introduction : liaisons fortes et liaisons faibles
- 1.5.2. Représentation de la liaison chimique : Diagramme de Lewis
- 1.5.3. Différents types de liaisons fortes (liaison covalente, liaison ionique, liaison métallique)
- 1.5.4. Caractère ionique d'une liaison covalente
- 1.5.5. Géométrie des molécules : Théorie V.S.E.P.R (Règle de Gillespie)

## **2. Chimie organique**

### **2.1. Composés organiques, formules, fonctions, Nomenclature**

- 2.1.1. Formules des composés organiques
- 2.1.2. Fonctions, groupes fonctionnels
- 2.1.3. Nomenclature
- 2.1.4. Étude des fonctions organiques
  - Hydrocarbures saturés, alcènes, alcanes, hydrocarbures benzéniques
  - Dérivés halogènes, halogénures
  - Alcools, thiols, thioéthers, phénols, amine aldéhydes polyfonctionnels
  - Composés polyfonctionnels hétérocycles

### **2.2. Mécanismes réactionnels en chimie organique**

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

### **Travaux dirigés**

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

**TP N°2** : Stabilité du noyau et radioactivité

**TP N°3** : Configuration électronique et classification périodique des éléments

**TP N°4** : Les liaisons chimiques

**TP N°5** : Nomenclature et stéréochimie

**TP N°6** : Les mécanismes réactionnels



## Travaux pratiques

### TP N°1 : Principes de la chimie expérimentale

Objectif : Evaluer les connaissances de l'étudiant sur le matériel utilisé dans les expériences de chimie et les règles de sécurité à respecter au laboratoire.

### TP N°2 : Détermination de la quantité de matière

Objectif : Déterminer la quantité de matière (exprimée en nombre de moles) contenue dans un échantillon et de préparer un échantillon renfermant une quantité de matière fixée

TP N°3 : Préparation des solutions par dissolution et par dilution

Objectif : Il s'agit de préparer une solution de chlorure de sodium (NaCl) de normalité 0,1N. et de préparer une solution d'acide chlorhydrique (HCl) de normalité 0,1N par dilution d'une solution de HCl de normalité 1N.

### TP N°4 : Mesure de la densité de quelques....

Objectif : On cherche à déterminer la masse volumique d'une solution d'eau salée saturée et à déterminer la masse volumique du fer.

### TP N°5 : Recherche des groupements fonctionnels

Objectif : Identifier les groupements fonctionnels : Alcools et carbonyles.

## Mode d'évaluation

Contrôles continus et examens semestriels

## Références

1. **Jacques Maddaluno, Véronique Bellosta, Isabelle Chataigner, François Couty, et al., 2013.** Chimie organique. Ed. Dunod, Paris, 576p.
2. **Jean-François Lambert, Thomas Georgelin, Maguy Jaber, 2014.** Mini manuel de Chimie inorganique. Ed. Dunod, Paris, 272p.
3. **Elisabeth Bardez, 2014.** Mini Manuel de Chimie générale : Chimie des Solutions. Ed. Dunod, Paris, 256p.
4. **Paula Yurkanis Bruice, 2012.** Chimie organique. Ed. Pearson, 720p.
5. **Jean-Louis Migot, 2014.** Chimie organique analytique. Ed. Hermann, 180p.

**Semestre : 1<sup>er</sup> Semestre**

**UE : Unité d'Enseignement Fondamentale**

**Matière 2 : Biologie cellulaire**

### **Objectifs de l'enseignement**

Les objectifs de cet enseignement est d'introduire les étudiants au monde vivant à l'échelle cellulaire, d'acquérir les notions de base de la cellule, eucaryote et procaryotes, et d'étudier les constituants cellulaires. Ces objectifs sont renforcés par des séances de pratique au laboratoire.

**Connaissances préalables recommandées :** L'étudiant doit avoir des connaissances en Biologie générale.

### **Contenu de la matière :**

#### **1. Généralités**

- 1.1. Classification et importance relative des règnes
- 1.2. Cellule et théorie cellulaire
- 1.3. Origine et évolution
- 1.4. Types cellulaires (Procaryote, Eucaryote, Acaryote)

#### **2. Méthodes d'étude de la cellule**

- 2.1. Méthodes de microscopie optique et électronique
- 2.2. Méthodes histochimiques
- 2.3. Méthodes immunologiques
- 2.4. Méthodes enzymologiques

#### **3. Membrane plasmique: structure et fonction**

#### **4. Cytosquelette et motilité cellulaire**

#### **5. Adhésion cellulaire et matrice extracellulaire**

#### **6. Chromatine, chromosomes et noyau cellulaire**

#### **7. Ribosome et synthèse des protéines**

#### **8. Le système réticulum endoplasmique-appareil de Golgi**

#### **9. Le noyau interphasique**

#### **10. Le système endosomal : endocytose**

#### **11. Mitochondrie**

#### **12. Chloroplastes**

#### **13. Peroxysomes**

## **14. Matrice extracellulaire**

## **15. Paroi végétale**

### **Travaux dirigés / Travaux pratiques :**

#### **1. Méthodes d'étude des cellules**

- 1.1. Séparation des constituants cellulaires
- 1.2. Observation des constituants cellulaires
- 1.3. Identification des constituants cellulaires
- 1.4. Paroi végétale

#### **2. Cultures cellulaires**

#### **3. Tests des fonctions physiologiques**

- 3.1. Reconstitution de la fonction à partir des constituants isolés
- 3.2. Tests anatomiques: autoradiographie, marquages par fluorescence, protéines vertes fluorescentes.
- 3.3. Tests Physiologiques: contrôle de l'expression d'une protéine, mutation, Surexpression.

#### **Mode d'évaluation**

Contrôle continu et examen semestriel

#### **Références**

- 1. B. Albert, A. Johnson, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts et P. Walter, 2011.** Biologie moléculaire de la cellule. Ed. Lavoisier, Paris, 1601p.
- 2. Abraham L. Kierszenbaum, 2006.** Histologie et biologie cellulaire: Ed De Boeck, 619p.
- 3. Thomas Dean Pollard et William C. Earnshaw, 2004.** Biologie cellulaire. Ed. Elsevier Masson, Paris, 853p.
- 4. Marc Maillet, 2006.** Biologie cellulaire. Ed. Elsevier Masson, Paris, 618p.

**Semestre : 1<sup>er</sup> Semestre**

**UE : Unité d'Enseignement Fondamentale**

**Matière 3 : Mathématiques, Statistique**

**Objectifs de l'enseignement :** Cette matière permet à l'étudiant d'intégrer l'outil statistique et informatique dans le domaine biologique, et d'utiliser l'analyse numérique, la probabilité et le calcul par l'outil informatique.

**Connaissances préalables recommandées :** L'étudiant doit avoir une connaissance sur les fonctions, les intégrales et les variables aléatoires.

### **Contenu de la matière :**

#### **1. Analyse mathématiques**

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

#### **2. Probabilités**

- 2.1. Variables aléatoires, variables de BERNOULLI
- 2.2. Lois statistiques et applications bio-statistiques
  - 2.2.1. Lois discrètes (Binomiale et Poisson)
  - 2.2.2. Loi continue (Gauss, loi normale centrée réduite, loi  $\chi^2$ , loi Fischer)
- 2.3. Paramètres et propriétés
  - 2.3.1. Paramètres de position (médiane, mode, moyenne, .....etc)
  - 2.3.2. Paramètres de dispersion (variance, écart type, .....etc)
  - 2.3.3. Paramètres de forme (symétrie, aplatissement, .....etc)
- 2.4. Fonction de répartition et fonction de densité

### **Mode d'évaluation**

Contrôle continu et examen semestriel

### **Références**

1. **Jean Bouyer, 2000.** Méthodes statistiques : médecine-biologie. Ed. Estem.
2. **Gilles Stoltz et Vincent Rivoirard, 2012.** Statistique mathématique en action. Ed. Vuibert, Paris, 448p.

**3. Maurice Lethielleux, 2013.** Statistique descriptive. Ed. Dunod, Paris, 160p.

**4. Maurice Lethielleux et Céline Chevalier, 2013.** Probabilités : Estimation statistique. Ed. Dunod, Paris, 160p.

**Semestre :** 1<sup>er</sup> Semestre

**UE :** Unité d'Enseignement Méthodologique 1

**Matière :** Géologie

**Objectifs de l'enseignement :** La matière permet aux étudiants de voir les constituants et la structure du globe terrestre, les interactions entre ces constituants, la géodynamique externe et interne.

**Connaissances préalables recommandées :** Sans pré-requis

**Contenu de la matière :**

## **1. Géologie générale**

- 1.1. Introduction
- 1.2. Le globeterrestre
- 1.3. La croûtetterrestre
- 1.4. Structure de laterre

## **2. Géodynamique externe**

- 2.1. Erosion
  - 2.1.1. L'action del'eau
  - 2.1.2. L'action duvent
- 2.2. Dépôts
  - 2.2.1. Méthodesd'études
  - 2.2.2. Les rochessédimentaires
  - 2.2.3. Notion destratigraphie
  - 2.2.4. Notion depaléontologie

## **3. Géodynamique interne**

- 3.1. Sismologie
  - 3.1.1. Etude desséismes
  - 3.1.2. Origine etrépartition
  - 3.1.3. Tectonique souple et cassante (plis etfailles)
- 3.2. Volcanologie
  - 3.2.1. Lesvolcans
  - 3.2.2. Les rochesmagmatiques
  - 3.2.3. Etude desmagmas
- 3.3. La tectonique desplaques

## **Travaux pratiques**

**TP N°1** : Topographie

**TP N°2** : Géologie (Coupes)

**TP N°3** : Roches et minéraux

## **Mode d'évaluation**

Contrôle continu et examen semestriel

## **Références**

- 1. Jean Dercourt, 1999.** Géologie : cours et exercices. Ed. Dunod, Paris,
- 2. Denis Sorel et Pierre Vergely, 2010.** Initiation aux cartes et aux coupes géologiques. Ed. Dunod, Paris, 115p.
- 3. Jean Tricart, 1965.** Principes et méthodes de la géomorphologie. Ed. Masson, Paris, 496p.

**Semestre** : 1<sup>er</sup> Semestre

**UE** : Unité d'Enseignement Méthodologique

**Matière 2** : Techniques de communication et d'expression 1 (Français)

**Objectifs de l'enseignement** : Cette matière a pour objectif la compréhension et la rédaction de documents scientifiques en langue française ainsi que l'utilisation et la traduction des termes scientifiques.

**Connaissances préalables recommandées** : Sans pré-requis

**Contenu de la matière :**

1. Terminologie Scientifique
2. Etude et compréhension de texte
3. Technique d'expression écrite et orale (rapport, synthèse, utilisation des moyens de communications modernes)
4. Expression et communication dans un groupe. Etude de textes proposés (observer, analyser, faire le point, expression écrite)

**Travaux dirigés :**

Proposition d'exercices en rapport avec les points de langue jugés les plus importants.

**Mode d'évaluation**

Contrôle continu et examen semestriel

**Références**

Articles scientifiques et mémoires



**Semestre :** 1<sup>er</sup> Semestre

**UE :** Unité d'Enseignement Découverte

**Matière :** Méthode de Travail et Terminologie 1

**Objectifs de l'enseignement :** Aider les étudiants à concevoir les méthodes de recherche et de synthèse des travaux selon les règles scientifiques.

**Connaissances préalables recommandées :** L'étudiant est sensé avoir des notions en recherche bibliographiques.

**Contenu de la matière :**

- Initiation à la recherche bibliographique
- Rédaction d'un rapport scientifique
- Initiation à la lecture et à la compréhension d'un article scientifique

**Mode d'évaluation**

Contrôle continu et examen semestriel

**Références :** Ouvrages, photocopies, sites internet, etc...

**Semestre :** 1<sup>er</sup> Semestre

**UE :** Unité d'Enseignement Transversale

**Matière :** Histoire universelle des sciences biologiques

**Objectifs de l'enseignement :** Ce programme doit mettre l'accent sur l'histoire de la biologie, et la question de la vie à travers les ères et les civilisations. Il doit faire ressortir la place du progrès technique dans l'évolution de la biologie.

**Connaissances préalables recommandées :** Sans pré-requis.

**Contenu de la matière :**

1. Préhistoire
2. Antiquité
3. Moyen Age
  - 3.1. Enoccident
  - 3.2. En Orient (civilisationmusulmane)
4. Seizième et dix-septième siècles:
5. Dix-huitième siècle:Darwin
6. Dix-neuvième siècle : théorie cellulaire (microscopie), Sexualité Embryologie,Biologie Moléculaire (ADN)Génétique
7. Vingtième siècle : thérapie génique etclonage

**Mode d'évaluation**

Examen semestriel

**Référence**

- 1. Denis Buican, 2008.** Darwin dans l'histoire de la pensée biologique. Ed. Ellipses,232p.
- 2. Christophe Ronsin, 2005.** Histoire de la biologie moléculaire. Ed. De Boeck,106p.
- 3. Jean Théodoridès, 2000.** Histoire de la biologie. Ed. Puf,127p.

**Semestre : 2<sup>ème</sup> Semestre**

**UE : Unité d'Enseignement Fondamentale**

**Matière 1 : Thermodynamique et chimie des solutions minérales**

**Objectifs de l'enseignement :** Cet enseignement permet d'acquérir une certaine compréhension des principes régissant les transformations et les interactions de la matière, le principe de la thermodynamique, de l'équilibre énergétique, et de la cinétique des réactions chimiques.

**Connaissances préalables recommandées :** L'étudiant doit avoir des connaissances sur les réactions d'oxydoréduction.

**Contenu de la matière :**

## **1. Equilibres chimiques**

### **1.1. Equilibre acido-basique**

- 1.1.1. Définition selon : Arrhénius ; Bronsted ; lewis
- 1.1.2. Constante d'équilibre : de dissociation de l'eau, d'acidité et de basicité
- 1.2.3. Le pH : de l'eau, d'un monoacide fort, d'une monobase forte, ....

### **1.2. Equilibre oxydoréduction**

- 1.2.1. Réaction d'oxydoréduction : transfert d'électrons
- 1.2.2. Nombre d'oxydation
- 1.2.3. Ecriture des réactions d'oxydoréduction
- 1.2.4. Piles électrochimiques
- 1.2.5. Potentiel d'oxydoréduction

### **1.3. Equilibre de précipitation : Solubilité et produit de solubilité**

- 1.3.1. Définition
- 1.3.2. Effet de l'addition d'un ion sur la solubilité
- 1.3.3. Effet du pH

## **2. Cinétique chimique**

- 2.1. Définition
- 2.2. Vitesse de réaction
- 2.3. Expression de la loi de vitesse et ordre d'une réaction
- 2.4. Facteurs influençant la vitesse de réaction

### 3. Thermodynamique

#### 3.1. Systèmes et grandeurs thermodynamiques : Fonctions et transformations thermodynamiques

#### 3.2. Premier principe de la thermodynamique

3.2.1. Expression du travail et de la chaleur

3.2.2. Expression de l'énergie interne et de l'enthalpie

#### 3.3. Second principe de la thermodynamique

3.3.1. Expression de l'entropie

3.3.2. Expression de l'énergie libre et de l'enthalpie libre

#### 3.4. Thermochimie

3.4.1. Chaleur de réactions

3.4.2. Enthalpie de réactions

3.4.3. Calcul de l'énergie interne d'une réaction

3.4.5. La loi de Kingoff

3.4.6. La loi de Hess

#### 3.5. Prédiction du sens de réactions

3.5.1. Les systèmes isolés

3.5.2. Calcul des entropies de réaction

3.5.3. Les Réactions à température constante

3.5.4. Calcul de l'enthalpie libre et de l'énergie libre d'un système.

### 4. Chimie minérale

#### Travaux dirigés:

TP N°1 : La cinétique chimique

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

TP N°3 : Equilibres oxydo-réduction

TP N°4 : Thermodynamique et thermochimie

TP N°5 : Chimie organique (Mécanismes réactionnels)

#### Travaux pratiques

#### TP N°1 : Cinétique chimique

**Partie 1** : Détermination expérimentale de l'ordre de la réaction

*Objectif* : Détermination de l'ordre de la réaction par rapport au thiosulfate de sodium ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ) en utilisant la méthode des vitesses initiales.

**Partie 2** : Influence de la température sur la vitesse de la réaction

Objectif : Détermination des vitesses de réaction pour la même concentration des réactifs mais pour différentes températures.

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

**Partie 1 : Dosage par colorimétrie**

Objectif :

- Dosage d'une solution d'acide fort (HCl) par une base forte (NaOH).
- Détermination de la concentration d'une solution d'acide faible (CH<sub>3</sub>COOH) par une solution de base forte (NaOH).

**Partie 2 : Dosage par pH métrie**

Objectif : Dosage d'une solution d'acide faible (CH<sub>3</sub>COOH) par une base forte (NaOH).

**TP N°3 : Titrage par la méthode d'oxydoréduction. Dosage manganométrique de Fe<sup>2+</sup>**

Objectif :

- Détermination de la normalité d'une solution donnée de KMnO<sub>4</sub>
- Détermination de la concentration de Fe<sup>2+</sup> contenu dans une solution de FeSO<sub>4</sub>. **TP N°4**

**: Identification des ions et séparation des précipités par centrifugation** Objectif :

- Identifier les ions présents dans une solution
- Ecrire les formules chimiques d'un composé ionique en solution
- Ecrire les réactions de précipitation
- Exprimer la relation entre la constante d'équilibre et la solubilité.

**Mode d'évaluation**

Contrôle continu et Examen semestriel

**Références**

- 1. John C. Kotz et Paul M. Treichel, 2006.** Chimie des solutions. Ed. De Boeck, 376p.
- 2. René Gaborriaud et al.,** Thermodynamique appliquée à la chimie des solutions. Ed. Ellipses, 335p.

**Semestre : 2<sup>ème</sup>** Semestre

**UE : Unité d'Enseignement Fondamentale**

**Matière 2 : Biologie végétale générale**

**Objectifs de l'enseignement :** L'objectif de cette matière est d'inculquer aux étudiants les principes fondamentaux de l'organisation tissulaire des plantes, et de leurs développements.

**Connaissances préalables recommandées :** L'étudiant doit avoir certaines notions sur les différentes parties d'un végétal.

**Contenu de la matière :**

### **1. Introduction à la biologie végétale**

### **2. Différents types de tissus**

#### 2.1. Méristème primaire (racinaire et cellulaire)

2.1.1. Tissus primaires

2.1.2. Tissus protecteurs (épiderme)

2.1.3. Tissus de remplissage (parenchyme)

2.1.4. Tissus de soutien (collenchyme et sclérenchyme)

2.1.5. Tissus conducteurs (xylème primaire, phloème primaire)

2.1.6. Tissus sécréteurs

#### 2.2. Méristèmes secondaires (latéraux) (le cambium et le phellogène)

2.2.1. Tissus secondaires

2.2.2. Tissus conducteurs (xylème secondaire et Phloème secondaire)

2.2.3. Tissus protecteurs (suber ou liège, phelloderme)

### **3. Anatomie des végétaux supérieurs**

3.1. Etude de la racine

3.2. Etude de la tige

3.3. Etude de la feuille

3.4. Anatomie comparée entre mono et dicotylédones

### **4. Morphologie des végétaux supérieurs et adaptation**

4.1. Racines

4.2. Feuilles

4.3. Tiges

4.4. Fleurs

4.5. Graines

4.6. Fruits

## **5. Gamétogénèse**

5.1. Grain de pollen

5.2. Ovule et sacembryonnaire

## **6. Fécondation**

6.1. Œuf et embryon

6.2. Notion de cycle de développement

### **Travaux pratiques :**

**TP N°1 :** Etude morphologique des Angiospermes (racines-tiges-feuilles-fleurs) **TP N°2**

**: Etude morphologique des Gymnospermes (racines-tiges-feuilles-fleurs) TP N°3 :**

Méristèmes primaires (racinaire et caulinaire)

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

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

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

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

**TP N°8 :** Tissus conducteurs primaires (phloème-xylème)

### **Mode d'évaluation**

Contrôle continu et Examen semestriel

### **Référence**

**1. Alain Raveneau et al., 2014.** Biologie végétale. Ed. De Boeck, 733p.

**2. Jean François Morot-Gaudry et al., 2012.** Biologie végétale. Ed. Dunod, Paris, 213p.

**Semestre : 2<sup>ème</sup>** Semestre

**UE : Unité d'Enseignement Fondamentale**

**Matière 3 : Biologie animale générale**

**Objectifs de l'enseignement :** Ce module consiste à faire découvrir aux étudiants les particularités de la biologie du développement de certaines espèces animales.

**Connaissances préalables recommandées :** Sans pré-requis.

**Contenu de la matière :**

**Première partie : Embryologie**

1. Introduction
2. Gamétogenèse
3. Fécondation
4. Segmentation
5. Gastrulation
6. Neurulation : devenir des feuilletts
7. Délimitation : annexes des oiseaux
8. Particularités de l'embryologie humaine (Cycle, nidation, évolution annexes, placenta)

**Deuxième partie : Histologie**

1. Epithéliums de revêtement
2. Epithéliums glandulaires
3. Tissus conjonctifs
4. Tissus sanguins
5. Tissus cartilagineux
6. Tissus osseux
7. Tissus musculaires
8. Tissus nerveux

**Intitulés TP-TD**

**N°1 :** Gamétogenèse

**N°2 :** Fécondation segmentation chez l'oursin

**N°3 :** Gastrulation amphibiens oiseaux

**N°4 :** Exercices sur gastrulation et neurulation

**N°5 :** Neurulation annexes oiseaux

**N°6 :** Embryologie humaine



## **Mode d'évaluation**

Contrôle continu et examen semestriel

## **Références**

**Paul Richard W.** Histologie fonctionnelle

**Semestre : 2<sup>ème</sup>** Semestre

**UE:** Unité d'Enseignement Méthodologique

**Matière 1:** Physique

**Objectifs de l'enseignement :** L'objectif de cet enseignement est de permettre aux étudiants d'acquérir des connaissances en relation avec les notions de bases de la physique qui peuvent être exploitées dans le domaine SNV.

**Connaissances préalables recommandées :** Les étudiants doivent avoir des notions de base en mathématique et en mécanique.

**Contenu de la matière :**

## **1. Rappel mathématique**

1.1. Grandeurs physiques et analyse dimensionnelle

1.2. Calcul d'erreurs (Différents types d'erreurs, calcul d'incertitudes et chiffres significatifs).

## **2. Optique**

2.1.1. Introduction (objectif de l'optique)

2.1.2. Nature de la lumière (spectre des ondes électromagnétiques, photons, ondes...)

2.2. Optique géométrique

2.2.1. Principes de l'optique géométriques et propagation de la lumière.

2.2.2. Réfraction (lois de Snell-Descartes, angle limite et réflexion totale)

2.2.2.1. Dioptriques plans, formule de conjugaison, Lame à faces parallèles et Prisme.

2.2.2.2. Dioptriques sphériques (convergent, divergent), formule de conjugaison et construction géométrique (construction d'image).

2.2.2.3. Lentilles minces (convergentes, divergentes), formule de conjugaison, grandissement, association de deux lentilles minces et construction géométrique (construction d'image).

2.2.3. Réflexion

2.2.3.1. Miroir plan (construction d'image)

2.2.3.2. Miroir sphérique (construction d'image, formule de conjugaison)

2.2.4. Instruments optiques

2.2.4.1. L'Œil

2.2.4.1. La loupe et le microscope optique

## **3. Mécanique des fluides**

3.1. Définition et caractéristiques d'un fluide.

3.2. Hydrostatique (Relation fondamentale de l'hydrostatique, poussée d'Archimède, flotteur)

3.3. Hydrodynamique (débit, équation de continuité, théorème de Bernoulli)

#### **4. Notion de cristallographie**

#### **5. Notions d'analyse spectrale**

#### **Travaux dirigés:**

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

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

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

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

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

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

#### **Mode d'évaluation**

Contrôles continus (exposé + test) et Examen semestriel.

#### **Références**

**1. Christophe Texier, 2015.** Mécanique quantique. Ed. Dunod, Paris.

**2. Eugene Hecht, 1998.** Physique. Ed. De Boeck, 1304p.

**3. Michel Blay, 2015.** Optique. Ed. Dunod, Paris, 452p.

**Semestre :** 2<sup>ème</sup> Semestre

**UE :** Unité d'Enseignement Méthodologique

**Matière 2 :** Techniques de communication et d'expression 2(Anglais)

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

**Connaissances préalables recommandées :** Sans prés-requis.

**Contenu de la matière :**

1. Terminologie Scientifique
2. Etude et compréhension de texte
3. Technique d'expression écrite et orale (rapport, synthèse, utilisation des moyens de communications modernes)
4. Expression et communication dans un groupe. Etude de textes proposés (observer, analyser, faire le point, expression écrite)

**Travaux dirigés :**

Proposition d'exercices en rapport avec les points de langue jugés les plus importants.

**Mode d'évaluation**

Contrôle continu et Examen semestriel

**Références**

Articles scientifiques

**Semestre :** 2<sup>ème</sup> Semestre

**UE :** Unité d'Enseignement Découverte

**Matière :** Sciences de la vie et impacts socio-économiques

**Objectifs de l'enseignement :** Aider les étudiants à concevoir les métiers liés directement ou indirectement aux différentes spécialités des sciences de la nature et de la vie.

**Connaissances préalables recommandées :** Sans pré-requis.

**Contenu de la matière :**

1. Production animale et végétale (élevage, transformation, production...)
2. Toxicologie et santé environnementale (effet des polluants sur la vie végétale et animale et sur la santé humaine)
3. Biologie et santé (parler de l'intérêt de la biologie dans le diagnostic des maladies animales et végétales),
4. Biotechnologie et molécules d'intérêt (Industrie pharmaceutique et agroalimentaire),
5. Biologie et criminalistique
6. Ecosystèmes terrestres et marins (gestion des parcs,...)
7. Biologie technico-commercial (ex: délégué commercial).

**Mode d'évaluation**

Contrôle continu et examen semestriel

**Références :** Livres et polycopies, sites internet, etc...

**Semestre :** 2<sup>er</sup> Semestre

**UE:** Unité d'Enseignement Transversale

**Matière:** Méthode de travail et terminologie 2

**Objectifs de l'enseignement :** Aider les étudiants à concevoir les méthodes de recherche et de synthèse des travaux selon les règles scientifiques.

**Connaissances préalables recommandées :** L'étudiant est sensé avoir des notions en recherche bibliographiques.

**Contenu de la matière :**

- Terminologie
- Rédaction d'un rapport scientifique
- Initiation à la lecture et à la compréhension d'un article scientifique

**Mode d'évaluation**

Examen semestriel

**Références**

Articles scientifiques

**Semestre:**3<sup>ème</sup> Semestre

**UE :** Unité d'Enseignement Fondamentale 1

**Matière 1: Physiologie végétale**

### **Objectifs de l'enseignement**

Cette matière permet aux étudiants d'avoir des notions générales sur la systématique végétal (intérêt de la classification en botanique, notions d'espèces et l'identification, évolution et la classification du règne végétal), et d'aiguiser le sens de l'observation : une des bases essentielles de la démarche du biologiste.

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

*L'étudiant doit maîtriser des notions en Botanique et en Physiologie végétale.*

### **Contenu de la matière**

#### **1ère Partie Nutrition**

##### **1. Rappel sur les notions de base**

- 1.1. Organisation d'un végétal
- 1.2. Organisation d'une cellule végétale

##### **2. Nutrition hydrique (mécanisme de l'absorption et le transit de l'eau)**

##### **3. La transpiration et l'équilibre hydrique**

- 3.1. Mise en évidence
- 3.2. Localisation et mesure
- 3.3. Variation de la transpiration
  - 3.3.1.influence de la morphologie du végétal
  - 3.3.2.influence des facteurs de l'environnement
- 3.4. Déterminisme physiologique de la transpiration
- 3.5. L'équilibre hydrique des végétaux
- 3.6. Intérêt de la transpiration pour le végétal

##### **4. Nutrition minérale (macro et oligo-éléments)**

##### **5. Nutrition azotée (cycle de l'azote, transport et assimilation des nitrates)**

##### **6. Nutrition carbonée (La photosynthèse)**

## **2ème Partie : Développement**

1. Formation de la graine
2. Germination
3. Croissance
4. Floraison
5. Fructification

### **Travaux Pratiques**

#### **A. Nutrition hydrique**

TP N°1 : Osmolarité (spectrophotométrie)

TP N°2 : Transpiration

TP N°3 : Stomates

#### **B. Nutrition minérale**

TP N°4 : Croissance des plantules de fève dans différentes solutions nutritives

#### **C. Nutrition azotée**

TP N°5 : Electrophorèse des protéines totales

TP N°6 : Respiration

TP N°7 : Séparation des pigments par chromatographie

#### **D. Croissance**

TP N°8 : Croissance des plantules dans différentes solutions

TP N°9 : Les tropismes

TP N°10 : Germination des grains

### **Mode d'évaluation**

Contrôle continu et examen semestriel

### **Références**

- 1- Béraud J., 2001- Le technicien d'analyses biologiques. Guide théorique et pratique. Ed. Tec et Doc, Paris, 208p.
- 2- Dupont G., Zonszain F. et Audigié C., 1999- Principes des méthodes d'analyse biochimiques. Ed. Doin, Paris, 207p.
- 3- Burgot G., Burgot J.L., 2002- Méthodes instrumentales d'analyse chimique et applications : Méthodes chromatographiques, électrophorèses et méthodes spectrales. Ed. Tec et Doc, Paris, 306p.
- 4- Heller R., Esnault R. et Lance C., 2005- Physiologie végétale : Tome 1, Nutrition. Ed. Dunod, Paris, 209p. B004N6JXL4
- 5- Morot-Gaudry J.F., Moreau F. et Prat R., 2009- Biologie végétale : Nutrition et métabolisme. Ed. Dunod, Paris, 224p.



**Semestre:**3<sup>ème</sup> Semestre

**UE :** Unité d'Enseignement Fondamentale 1

**Matière 2:** Alimentation et système alimentaire

### **Objectifs de l'enseignement**

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

*Sans pré requis*

### **Contenu de la matière**

- 1. Histoire et évolution de l'alimentation**
- 2. Sécurité alimentaire**
- 3. Système alimentaire conventionnel (sources conventionnel de nutriments)**
- 4. Systèmes alimentaires non conventionnels (protéines de récupération, valorisation de biomasse...)**

### **Mode d'évaluation**

Contrôle continu et examen semestriel

### **Références**

**Semestre:**3<sup>ème</sup> Semestre

**UE :** Unité d'Enseignement Fondamentale 2

**Matière 1:** Biochimie

### **Objectifs de l'enseignement**

Cette matière consiste à assurer un enseignement sur les bases fondamentales de la biochimie et les notions d'enzymologie, et de familiariser les étudiants avec les techniques biochimiques.

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

*L'étudiant doit avoir certaines notions sur les liaisons chimiques (faibles et fortes) et sur propriétés physicochimiques des molécules organiques.*

### **Contenu de la matière**

#### **1. Liaisons chimiques**

- 1.1. Liaisons fortes
- 1.2. Liaisons faibles

#### **2. Structure et propriétés physico-chimiques des glucides**

- 2.1. Oses simples
- 2.2. Oligosides
- 2.3. Polyholosides, hétérosides.

#### **3. Structure et propriétés physico-chimiques des lipides**

- 3.1. Lipides simples
- 3.2. Lipides complexes

#### **4. Structure et propriétés physico-chimiques des acides aminés, peptides et protéines**

- 4.1. Les acides aminés, les peptides, les protéines
- 4.2. Structure (primaire et secondaire, tertiaire et quaternaire)
- 4.3. Propriétés et effet des traitements (solubilité, comportement électrophorétique, dénaturation.)
- 4.4. Séparation des protéines

#### **5. Notions d'enzymologie**

- 5.1. Définition, classification
- 5.2. Mécanismes d'action
- 5.3. Site actif
- 5.4. Cinétique enzymatique et types de représentation
- 5.5. Inhibition enzymatique
- 5.6. Phénomène d'allostérie

## 6. Notions de bioénergétique

- 6.1. Types de réaction chimique
- 6.2. La chaîne respiratoire et la production d'énergie
- 6.3. Phosphorylation et réaction d'oxydoréduction

## 7. Métabolisme des glucides

- 7.1. Catabolisme (glycolyse, glycogénolyse, voie des pentoses phosphate, cycle de Krebs, bilan énergétique)
- 7.2. Anabolisme (néoglucogenèse et glycogénogenèse)
- 7.3. Régulation

## 8. Métabolisme des lipides

- 8.1. Catabolisme des acides gras (Béta-oxydation )
- 8.2. Catabolisme des stérols
- 8.3. Biosynthèses des acides gras et des triglycérides
- 8.4. Biosynthèse des stérols
- 8.5. Régulation

## 9. Métabolisme des peptides et des protéines

- 9.1. Catabolisme des groupements aminés
- 9.2. Catabolisme des groupements carboxyliques
- 9.3. Catabolisme de la chaîne latérale
- 9.4. Les acides glucoformateurs et cétoènes
- 9.5. Biosynthèse des acides aminés indispensables
- 9.6. Élimination de l'azote, cycle de l'urée
- 9.7. Exemple de biosynthèse de peptides (cas de peptides à activité biologique)
- 9.8. Exemple de biosynthèse de protéines
- 9.9. Régulation

## 10. Structure et métabolisme d'autres composés d'intérêt biologique

- 10.1. Vitamines
- 10.2. Hormones

### Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

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

1. Cathérine Baratti-Elbaz et Pierre Le Maréchal, 2015- Biochimie. Ed. Dunod, Paris, 160p.
2. Norbert Latruffe, Françoise Bleicher-Bardelett, Bertrand DucloS et Joseph Vamecq, 2014- Biochimie. Ed. Dunod, Paris.
3. Serge Weinman et Pierre Méhul, Toute la biochimie. Ed. Dunod, Paris, 464p.

**Semestre:**3<sup>ème</sup> Semestre

**UE :** Unité d'Enseignement Fondamentale 2

**Matière 2:** Génétique

### **Objectifs de l'enseignement**

Cette matière permet à l'étudiant d'acquérir les notions et la terminologie de génétique, la transmission des caractères, la structure de l'ADN, la réplication, la transcription, les altérations et les mécanismes de régulation de l'expression génique.

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

*L'étudiant doit avoir des connaissances sur les acides nucléiques et la génétique mendélienne.*

### **Contenu de la matière**

#### **1. Matériel génétique**

- 1.1. Nature chimique du matériel génétique
- 1.2. Structure des acides nucléiques (ADN-ARN)
- 1.3. Réplication de l'ADN : chez les Procaryotes et les Eucaryotes
- 1.4. Organisation en chromosomes

#### **2. Transmission des caractères génétiques chez les eucaryotes**

#### **3. Génétique des haploïdes**

- 3.1. Les gènes indépendants
- 3.2. Gènes liés
- 3.3. Etablissement des cartes génétiques

#### **4. Génétique des diploïdes**

- 4.1. Les gènes indépendants
- 4.2. Gènes liés
- 4.3. Etablissement des cartes génétiques

#### **5. Génétique bactérienne et virale**

- 5.1. Conjugaison
- 5.2. Transformation
- 5.3. Transduction
- 5.4. Infection mixte chez les virus

## **6. Synthèse protéique**

- 6.1. Transcription
- 6.2. Code génétique
- 6.3. Traduction

## **7. Mutations génétiques**

## **8. Mutations chromosomiques**

- 8.1. Variation structurale
- 8.2. Variation numérique (exemple humain)

## **9. Structure et fonction du gène : génétique biochimique**

## **10. Régulation de l'expression génétique**

- 10.1. Opéron lactose chez les procaryotes
- 10.2. Exemple chez les eucaryotes

## **11. Notions de génétique extra-chromosomique**

## **12. Notion de génétique des populations**

### **Travaux Dirigés:**

**TD N°1:** Matériel génétique

**TD N°2:** Transmission des caractères

**TD N°3:** Mono et di hybridisme (Cas particuliers)

**TD N°3:** Gènes liés

**TD N°4:** Cartes génétiques

**TD N°5:** Synthèse des protéines (Code génétique)

**TD N°6:** Structure fine du gène (recombinaison intragénique)

**TD N°7:** Conjugaison et carte factorielle

**TD N°8:** Génétique des populations

**TD N°9:** Extraction de l'ADN

**TD N°10:** Dosage de l'ADN

**TD N°11:** Corpuscule de BARR

### **Mode d'évaluation**

Contrôle continu et examen semestriel

### **Références**

**1- Pasternak J.J., 2003-** Génétique moléculaire humaine. Ed. De Boek, 522 p.

**2- Harry M., 2008-** Génétique moléculaire et évolutive. Ed. Maloine.

**3- Watson J., Baker T., Bell S., Gann A., Levine M. et Losick R., 2010-** Biologie moléculaire du gène. Ed. Pearson.

**4. Henry J.P. et Gouyon P.H., 2003-** Précis de Génétique des Populations. Ed. Dunod.

**Semestre:**3<sup>ème</sup> Semestre

**UE :** Unité d'Enseignement Méthodologique 1

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

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

Apprendre et appliquer les méthodes de recherche et la collecte de l'information utile et indispensable à la synthèse et la mise en forme écrite (rapport, oral, soutenance). Application de la grammaire d'anglais dans un contexte scientifique.

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

*Certaines notions de terminologie et de méthodologie de recherche acquise en L1.*

### **Contenu de la matière**

1. Etude de textes proposés (observer, analyser, faire le point, expression écrite)
2. Terminologie
3. Méthodologie de recherche bibliographique.
4. Méthodes de rédaction des rapports scientifiques.

### **Mode d'évaluation**

Examen semestriel

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

Article de recherche.

**Semestre:**3<sup>ème</sup> Semestre

**U.E:** Unité d'Enseignement Méthodologique 2

**Matière:**Biophysique

### **Objectifs de l'enseignement**

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

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

### **Contenu de la matière**

#### **Contenu de la matière**

#### **I. Les états de la matière**

- I.1. Gaz : éléments de théorie cinétique, équation d'état des gaz parfaits ou réels, changements d'état
- I.2. Liquides : structure de l'eau, dissolution
- I.3. Solides : différentes structures
- I.4. Etats intermédiaires : verres, cristaux liquides, états granulaires, polymères déformables

#### **II. Généralités sur les solutions aqueuses**

- II.1. Étude des solutions : classification des solutions
- II.2. Les concentrations : fraction molaire, molarité, molalité, concentration pondérale, osmolarité, concentration équivalente.
- II.3. Solubilité
- II.4. Solutions électrolytes: conductivité électrique, propriétés physiques et chimiques des électrolytes

#### **III. Phénomène de surface**

- III.1. Tension superficielle : définition, mesures et applications biologiques
- III.2. Phénomène de capillarité : définition, mesures et applications biologiques
- III.3. Adsorption

#### **IV. Phénomène de diffusion**

- IV.1. Diffusion
- IV.2. Phénomène d'osmose et pression osmotique : définition, mesures et applications biologiques
- IV.3. Perméabilité : définition, mesures et applications biologiques

#### **V. Etude de la viscosité**

- V.1 Ecoulement laminaire et turbulent
- V.2. Résistance visqueuse et mesures de la viscosité
- V.3 Sédimentation

#### **VI. Ondes Sonores et ultrasonores**

- VI.1. L'onde sonore et ses propriétés : production, nature et classification des ondes sonores.
- VI.2. L'effet Doppler : définition, mesures et applications biologiques.

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

**Travaux pratiques : (faire 3 TP au minimum)**

**TP N°1** : Tension superficielle

**TP N°2** : Titration conductimétrique

**TP N°3** : Titration par PH-mètre

**TP N°4** : Mesure de viscosité

**TP N°5** : Spectrophotomètre

**TP N°6** : Réfractomètre

**Mode d'évaluation**

Contrôles continus (exposé + test) et Examen semestriel.

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

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



**Semestre:**3<sup>ème</sup> Semestre

**U.E:** Unité d'Enseignement Découverte

## **Matière 1: Environnement et développement durable**

### **Objectifs de l'enseignement**

Cet enseignement a pour objectif de sensibiliser les étudiants aux enjeux, contenus et actions du développement durable. Il s'agit de leur faire prendre conscience qu'il est possible d'agir pour la préservation de l'environnement, à travers leur formation, ainsi qu'à leur échelle, sur leur consommation, leurs activités quotidiennes et leur société. Lors de sa formation universitaire, quelle qu'elle soit sa spécialité et son ambition pour ses futures orientations professionnelles, l'étudiant aura l'occasion d'apprendre et d'expérimenter sa connaissance sur le développement durable.

Le Développement durable est actuellement une des réponses qui émerge dans le monde entier, pour faire face à la conjonction actuelle des grands enjeux écologiques, économiques et sociétaux du monde.

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

*Sans pré requis*

### **Contenu de la matière**

**1. Définitions:** Environnement, composantes d'un environnement, Développement durable.

#### **2. Signification du développement?**

2.1. Les principales dimensions de la crise environnementale : la démographie humaine, Le réchauffement climatique, Les énergies fossiles (non renouvelables), L'épuisement des ressources naturelles, L'eau potable, La biodiversité et L'agriculture

2.2. Le développement durable, pourquoi?

2.3. Le Concept du Développement Durable

2.4. Les domaines du développement durable

2.5. Les principes de DD et leurs origines : précaution, prévention, responsabilité, solidarité, équité, pollueur-payeur

2.6. Quelques indicateurs du développement durable : empreinte écologique et bio capacité, impact sur l'environnement, indice de performance environnementale, indice de développement humain, PIB : produit intérieur brut (économique) et Taux de scolarisation garçons/filles (sociétal), accessibilité aux soins (sociétal).

2.7. Education environnementale, Sensibilisation et animation nature, communication environnement,

### **Programme pour travail personnel**

1- Relever dans la presse (internationale et nationale) des exemples illustrant les principes du développement durable (précaution, responsabilité par exemple). Présentation et débat.

2- Tester les réflexes écologiques

3- Comparaison du cycle de vie d'un produit biodégradable et d'un produit non biodégradable

4- Illustrer le principe du pollueur payeur en prenant un exemple d'une entreprise polluante en Algérie en tenant compte de la législation nationale.

5- Donner des exemples de mise en place de préservation, conservation ou restauration des milieux

### **Mode d'évaluation**

Contrôle continu et examen semestriel

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

**Semestre:**3<sup>ème</sup> Semestre

**U.E:** Unité d'Enseignement Transversale

**Matière:**Ethique et Déontologie Universitaire

### Objectifs de l'enseignement

L'objectif général de cet enseignement est de permettre aux étudiants en SNV l'acquisition des ressources de la déontologie et de l'éthique professionnelle.

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

### Contenu de la matière

#### Contenu de la matière

#### 1. INTRODUCTION : Contextes de l'université algérienne

#### 2. CONCEPTS

- 2.1 Moral
- 2.2 Ethique
- 2.3 Déontologie
- 2.4 Droit
- 2.5 Les valeurs professionnelles
- 2.6 Apprentissage et enseignement
- 2.7 Didactique et pédagogie

#### 3. LA CHARTE D'ETHIQUE ET DE LA DEONTOLOGIE UNIVERSITAIRE

- 3.1 Principes fondamentaux
- 3.2 Droits
- 3.3 Obligations et devoirs

#### 4. APPLICATIONS

- 4.1 Enseignement : cours, évaluation des connaissances et comportement .....
- 4.2 Recherche scientifique : méthodologie de recherche, Plagiat, droit d'auteur, écriture scientifique.....

### Mode d'évaluation

Examen semestriel

### Références

- Bergadaà, M., Dell'Ambrogio, P., Falquet, G., Mc Adam, D., Peraya, D., & Scariati, R. (2008). La relation éthique-plagiat dans la réalisation des travaux personnels par les étudiants.
- Charte de l'éthique et de la déontologie universitaires, Alger, mai 2010 [www.mesrs.dz](http://www.mesrs.dz)
- [Gilbert Tsafak](#), Ethique et déontologie de l'éducation *Collection Sciences de l'éducation* Presses universitaires d'Afrique, 1998
- Gohier, C., & Jeffrey, D. (2005). *Enseigner et former à l'éthique*. Presses Université Laval.
- Jaunait, A. (2010). Éthique, morale et déontologie. *Poche-Espace éthique*, 107-120.

**Semestre:** 4<sup>ème</sup> Semestre

**U.E:** Unité d'Enseignement Fondamentale 1

**Matière :** Physiologie animale

### **Objectifs pédagogiques du cours**

la physiologie animale est un enseignement de base de la compréhension des phénomènes physiologiques intervenant lors de l'alimentation humaine.

- a. Connaissance de la physiologie de la digestion et la nutrition tissulaire et cellulaire et sa position dans l'ensemble des grandes fonctions : rôle et interactions.
- b. Phénomène physiologique au sein des matrices biologiques source des aliments d'origines animales : Les phénomènes tissulaires et cellulaires au sein des matières premières des aliments d'origine animale (viande, poisson et produits carnés, œuf et ovo-produits).

A l'issue de cet enseignement l'étudiant sera capable d'expliquer les phénomènes physiologiques et d'en comprendre l'origine, le processus et leurs résultats.

### **Connaissances préalables recommandées**

Connaissance en biologie et physiologie animale.

### **Contenu de la matière**

- 1. Physiologie de la respiration**
- 2. Système nerveux**
- 3. Système cardiovasculaire**
- 4. Système circulatoire**
- 5. Elimination et sécrétion**

### **Personnel :**

- Lecture obligatoire et facultative de ressources et supports de cours indiqués par l'enseignant
- Préparation des topos de TP et rédaction des comptes rendus

### **Proposition de Travaux Pratiques :**

- TP d'histologie : réalisation de coupes histologiques, observation, comparaison entre tissus sains et/ou sujet à une pathologie

- TP d'étude des paramètres sanguins : la perméabilité membranaire de cellules animales (globules rouges)...

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

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

- MARIEB Elaine Nicpon : Anatomie et Physiologie humaines, (2016), édition De Boeck Université.
- SILBERNAGL et DESPOPOULOS : Atlas de poche de physiologie, (2011) 3<sup>e</sup> édition, Flammarion.
- Travaux pratiques de physiologie animale, (2009) Université de Bretagne Nord.

**Semestre:** 4<sup>ème</sup> Semestre

**U.E:** Unité d'Enseignement Fondamentale 2

**Matière 1:** Microbiologie

### **Objectif de l'enseignement**

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

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

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

### **Contenu de la matière**

#### **Le Monde microbien**

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

#### **2. La Cellule bactérienne**

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

2.6.3. Réplication chimique

2.6.4. Structure

2.7. Les plasmides

2.7.1. Structure

2.7.2. Réplication

2.7.3. Propriétés

2.8. Pili

2.8.1. Structure

2.8.2. Fonction

2.9. La capsule

2.9.1. Morphologie

2.9.2. Composition chimique

2.9.3. Fonctions

2.10. Les cils et flagelles

2.10.1. Mise en évidence

2.10.2. Structure

2.10.3. Fonctions

2.11. La spore

2.11.1. Morphologie

2.11.2. Structure

2.11.3. Phénomènes de sporulation

2.11.4. Propriétés

2.11.5. Germination<sup>3</sup>.

### **3. Classification bactérienne**

3.1. Classification phénétique

3.2. Classification phylogénique

3.3. Classification de Bergey

### **4. Nutrition bactérienne**

4.1. Besoins élémentaires

4.2. Facteurs de croissance

4.3. Types trophiques

4.4. Paramètres physico-chimiques (température, pH, O<sub>2</sub> et aW)

### **5. Croissance bactérienne**

5.1. Mesure de la croissance

5.2. Paramètres de la croissance

5.3. Courbe de croissance (culture discontinue)

- 5.4. Culture bactérienne
- 5.5. Agents antimicrobiens.

## **6. Notions de mycologie et de virologie**

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

### **Travaux pratiques :**

- TP N°1** : Introduction au laboratoire de microbiologie
- TP N°2** : Méthode d'étude des micro-organismes et les différents procédés de stérilisation
- TP N°3** : Méthodes d'ensemencement ;
- TP N°4** : Etude microscopique des bactéries, coloration simple
- TP N°5** : Etude morphologique des différentes colonies bactériennes sur milieu de culture
- TP TPN°6** : Coloration de gram
- TP N°7** : Les milieux de culture
- TP N°8** : Etude de la croissance bactérienne
- TP N°9** : Critères d'identification biochimique des bactéries
- TP N°10** : Levures et cyanobactéries
- TP N°11** : Les inhibiteurs de la croissance, l'antibiogramme
- TP N°12** : Isolement de la flore totale et spécifique de certains produits (eau, lait...).

### **Mode d'évaluation**

Contrôle continu et examen semestriel

### **Références**

1. Henri Leclerc, Jean-Louis Gaillard et Michel Simonet, 1999- Microbiologie générale. Ed. Doin, Paris, 535p.
2. Jerome Perry, James Staley et Stephen Lory, 2004- Microbiologie-Cours et questions de révision. Ed. Dunod, Paris, 889p.
3. Jean-Pierre Dedet, 2007- La microbiologie, de ses origines aux maladies émergentes. Ed. Dunod, Paris, 262p.



**Semestre:** 4<sup>ème</sup> Semestre

**U.E:** Unité d'Enseignement Fondamentale 2

**Matière 2: Aliments et Bases de la technologie agroalimentaire**

### **Objectif de l'enseignement**

*Initiation aux définitions de base de l'aliment et à la multitude des groupes alimentaires et des degrés et processus de transformation. A l'issue de cet enseignement l'étudiant sera capable de différencier les groupes alimentaires et d'en connaître les caractéristiques ainsi que les bases de leurs fabrication et de transformation de la matière première agricole.*

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

*L'étudiant doit avoir des notions élémentaires sur le système immunitaire.*

### **Contenu de la Matière**

- 1. Les groupes alimentaires**
- 2. Caractères généraux des aliments**
- 3. Introduction aux technologies de transformation et de production des aliments**
- 4. Les opérations unitaires des procédés alimentaires**
- 5. Effet de la transformation sur la qualité des aliments**

**Personnel :** Lecture obligatoire et facultative de ressources et supports de cours indiqués par l'enseignant

**Proposition de sorties sur terrains :** Visite d'unité de production d'aliments.

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

### **Références :**

- Benjamin K. Simpson & collaborateurs: Food biochemistry and food processing. Wiley-Blackwell. 2012.
- Arnold Bender : Food processing and nutrition. Academicpress. 1978.

**Semestre:** 4<sup>ème</sup> Semestre

**U.E:** Unité d'Enseignement Méthodologique 1

**Matière:** Immunologie Appliquée

### **Objectif de l'enseignement**

*Initiation aux définitions de base des termes et des méthodes utilisées en analyse immunologiques. A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de différencier les techniques d'immunologie et d'en connaître leur principe.*

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

*Sans pré-requis*

### **Contenu de la Matière**

#### **I- Généralités**

##### I-1 Réaction antigène-anticorps

- Antigène
- Immunogénéicité
- Antigénécité
- Anticorps
- Isotypes

##### I-2 Complément

#### **II- Techniques d'immunologie**

##### II-1-Réaction de précipitation

II-1-1 Précipitation en milieu liquide,Précipitation en milieu gélifié

II-1-2 Immunodiffusion

II-1-3 Immunodiffusionsimple,Immunodiffusiondouble,Immunodiffusion radiale

II-1-4 Immuno-électrophorèse

II-1-5 Electro-immunodiffusion ou électrosynérèse

II-2-Réaction d'agglutination et d'hémagglutination : Test deCoombs

II-3- Réaction de neutralisation

- II-4-Réaction de fixation du complément et hémolyse
- II-5- Techniques utilisant des réactifs marqués par une enzyme
  - II-5-1 Technique immunoenzymatique (ELISA)
  - II-5-2 ELISA direct,ELISA indirect,ELISA sandwich
- II- 6-Techniques utilisant des réactifs marqués par des fluorochromes
  - II-6-1 Technique d'immunofluorescence
  - II-6-2 Immunofluorescence directe,Immunofluorescence indirecte
- II-7-Techniques utilisant des réactifs radiomarqués : Dosage radio-immunologique (RIA)
- II-8- Vaccination et sérothérapie
- II-9-Technique des anticorps monoclonaux
- II-10- Diagnostic des pathologies affectant le systèmeimmunitaire :
  - II-10-1 Hypersensibilités,
  - II-10-2 Maladies auto-immunes,
  - II-10-3 Transplantation d'organes,
  - II-10-4 Déficitsimmunitaires

### **Mode d'évaluation**

Contrôle continu et examen semestriel

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

**Semestre:** 4<sup>ème</sup> Semestre  
**U.E:** Unité d'Enseignement Méthodologique 2  
**Matière:** Bio Statistiques

### **Objectif de l'enseignement**

L'objectif de cet enseignement est d'apporter certains outils méthodologiques classiquement utilisés pour décrire et tester des phénomènes biologiques.

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

*L'étudiant doit avoir des notions sur les probabilités et sur l'analyse numérique vues déjà en première année.*

### **Contenu de la matière**

#### **1. Rappels**

- 1.1. Rappels sur la statistique descriptive
  - 1.1.1. Paramètres de positions
  - 1.1.2. Paramètres de dispersion
  - 1.1.3. Paramètres de forme

**2.Rappels sur les principales lois de distribution :** lois: normale et log normale, Student, Pearson, Fischer-Snedecor...

#### **3.Inférence statistique : Tests d'hypothèse**

- 3.1. Test de conformité
- 3.2. Test de comparaison
- 3.3. Test d'indépendance

#### **4. Etude de corrélation et Régression**

- 4.1.Coefficient de corrélation
- 4.2.Test de signification de la corrélation
- 4.3.Régression linéaire simple
  - 4.3.1.Droite de régression (méthode des moindres carrés)
  - 4.3.2.Intervalle de confiance de l'estimation de la régression
  - 4.3.3.Test de Signification des coefficients de la régression

#### **5. L'analyse de la variance à un et à deux facteurs**

L'utilisation d'un logiciel tel que Statistica ou SAS comme TP pour chaque chapitre qui seront abordées en détails en troisième année.

**Travaux Dirigés :**

Séries d'exercices sur chaque chapitre du cours

**Mode d'évaluation**

Contrôle continu et examen semestriel

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

1. BENZEON J.P., 1984- L'analyse des données. Ed. Bordas, Tomes I et II.
2. HUET S., JOLIVET E. et MESSEON A., 1992- La régression non linéaire : méthodes et applications en biologie. Ed. INRA.
3. TROUDE C., LENOUR R. et PASSOUANT M., 1993- Méthodes statistiques sous Lisa - statistiques multi variées. CIRAD-SAR, Paris, PP : 69-160.

**Semestre:**4<sup>ème</sup> Semestre

**U.E:** Unité d'Enseignement Découverte

**Matière :**Plantes et Environnement

### **Objectif de l'enseignement**

Cette matière a comme objectif l'initiation à la classification et à la caractérisation anatomique des grands groupes du règne végétale.

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

*L'étudiant doit avoir des notions sur les probabilités et sur l'analyse numérique vues déjà en première année.*

### **Contenu du Module**

Définitions, notions et critères de classification.

Systématique des grands groupes de végétaux

#### **1. Les Algues**

- 1.1. Les Algues procaryotes (Cyanophytes / Cyanobactéries)
- 1.2. Les Algues eucaryotes, systématique et particularités des principaux groupes
  - Les Glaucophyta, les Rhodophyta, les Chlorophyta et les Streptophyta
  - Les Haptophyta, Ochrophyta, Dinophyta, Euglenozoa, Cryptophyta, Cercozoa

#### **2. Les champignons et lichens**

- 2.1. Systématique et particularités des principaux groupes de champignons
  - Les Myxomycota et les Oomycota
  - Les Eumycota (Chytridiomycota, Zygomycota, Glomeromycota, Ascomycota, Basidiomycota)
- 2.2. Une association particulière algue-champignon: les lichens

#### **3. Les Embryophytes**

##### **3.1. Les Bryophytes**

- Marchantiophytes, Anthocérotophytes et Bryophytes *s. str.*

##### **3.2. Les Ptéridophytes**

- Lycophytes, Sphenophytes et Filicophytes

### **3.3. Les Gymnospermes *sensu lato***

- Les Cycadophytes, les Ginkgophytes, les Coniférophytes et les Gnétophytes

### **3.4. Les Angiospermes**

- Appareil végétatif, Morphologie et Biologie florale
- Notion de systématique moderne et Diversité des Angiospermes
- Angiospermes primitives, Monocotylédones, Eu-Dicotylédones
- Principales familles d'angiospermes

## **4. Relations des végétaux avec l'environnement**

- Relations des végétaux avec les organismes dans un écosystème,
- Adaptations des végétaux à l'environnement

## **Mode d'évaluation**

Contrôle continu et examen semestriel

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

**Semestre:** 4<sup>ème</sup> Semestre

**U.E:** Unité d'Enseignement Transversale

**Matière :** Outils informatiques

### Objectif de l'enseignement

*Initiation aux définitions de base du système d'exploitation des ressources informatiques. A l'issue de cet enseignement l'étudiant sera capable de concevoir des documents et des tableaux sur Word et Excel.*

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

### Contenu de la Matière

- I. Découverte du système d'exploitation
  - Définition d'un OS
  - Différents OS existant : Windows, Linux et Mac OS.
  
- II. Découverte de la suite bureautique
  - Concevoir des documents sur WORD.
  - Concevoir des tableaux avec EXCEL.
  - Conception d'une présentation avec Powerpoint.
  - Introduction à Latex.
  
- II. Les logiciels et algorithmique
  - Définition d'un logiciel.
  - Définition de l'algorithmique.
  - utilisation de l'algorithmique en biologie.

### Mode d'évaluation :

Examen semestriel



Semestre : 5

**Unité d'enseignement Fondamentale 2 (3.1.2) : Biochimie nutritionnelle et alimentaire**

**Matière 1: Biochimie des aliments et régulation**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 2**

**Objectifs de l'enseignement** (Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences à la fin de l'enseignement - maximum 3 lignes).

L'acquisition de cette matière permet de connaître le besoin énergétique quotidien et son rôle dans la connaissance du rôle énergétique et structural des protéines, des lipides et des glucides.

**Connaissances préalables recommandées** (descriptifs succincts des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement - Maximum 2 lignes).

Pour une bonne compréhension du contenu de cette matière, les connaissances et pré-requis nécessaires sont : *Biologie Animale - Biochimie*

**Contenu de la matière :**

**I- Besoins énergétiques et bioénergétique**

- 1- Anabolisme
- 2- Catabolisme
- 3- Teneurs en protéines dans l'organisme
- 4- Bilan d'azote

**III- Glucides**

- 1- Structure et classification des oses (Glc, Fructose, Gal, Lactose, Saccharose...)
- 2- Catabolisme (glycogénolyse, glycolyse en aérobie et en anaérobie)
- 3- Teneurs en glucides des principaux aliments

**IV- Lipides**

- 1- Structure et classification
- 2- Catabolisme (action des lipases, activation des acides gras,  $\beta$  oxydation)

**V- Transformations moléculaires (réactions d'oxydation, de condensation, de dénaturation...)**

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

Contrôle continu et Examen semestriel

**Références bibliographiques**

1. Biochimie alimentaire. 2008. Alais et al.
2. Biochimie des aliments. 2002. Doins éditions

**Semestre : 5**

**Unité d'enseignement Fondamentale 2 (UEF 3.1.2) : Biochimie nutritionnelle et alimentaire**

**Matière 2 : Diététique et composition des aliments**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 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*).

Après acquisition de cette matière, l'étudiant fera le lien entre l'âge du sujet et ses apports par rapport à ses besoins nutritionnels. La connaissance de la composition des différents aliments lui permettra d'arriver à l'équilibre alimentaire pour une bonne santé.

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

*Pour une bonne compréhension du contenu de cette matière, les connaissances et pré-requis nécessaires sont : Biochimie*

**Contenu de la matière :**

**I- Apports et Besoins**

- 1- Apports recommandés en sels minéraux et vitamines
- 2- Besoins protéiques
- 3- Besoins glucidiques
- 4- Besoins en lipides et acides gras essentiels
- 5- Besoins particuliers (âge, gestation, allaitement, sport...)

**II- Diététique comme traitement d'appoint**

- 1- Prescription nutritionnelle
- 2- Application de la diététique dans les pathologies (MCV, néphropathie, goutte, ostéoporose, pathologies digestives, carences, troubles du comportement alimentaire...)

**III- Composition des aliments**

- 1- Eau et sels minéraux
- 2- Eaux de boisson (café, thé, tisanes, sodas, alcool...)
- 3- Oligoéléments
- 4- Aliments riches en protéines
- 5- Aliments riches en lipides
- 6- Aliments riches en glucides
- 7- Fruits et légumes
- 8- Condiments
- 9- Vitamines

**IV- Nutrition préventive**

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

Contrôle continu et Examen semestriel

**Références bibliographiques**

1. Diététique et nutrition. 2009. Apfelbaum et al.
2. Manuel pratique de nutrition. 2009. Médart.

Semestre : 5

Unité d'enseignement Fondamentale 2 (3.1.2): Biochimie nutritionnelle et alimentaire

Matière 3: Nutrition et Pathologies

Crédits : 4

Coefficient : 2

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

Après validation de cette matière, l'étudiant(e) sera capable de faire un raisonnement systémique regroupant les besoins et carences nutritionnelles en rapport avec les dysfonctionnements physiologiques entraînant les principales maladies métaboliques.

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptifs succincts des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement - Maximum 2 lignes*).

*Pour une bonne compréhension du contenu de cette matière, les connaissances et pré-requis nécessaires sont :*

- *Physiologie des grandes fonctions*

**Contenu de la matière :**

**I- Maladies métaboliques**

- 1- Régulation de la glycémie à jeun et post prandiale
- 2- Physiopathologie de l'hyperglycémie
  - Diabète de type 1
  - Diabète de type 2
- 3- Mécanismes moléculaires de l'insulinorésistance
- 4- Syndrome métabolique
- 5- Physiopathologie de l'hypoglycémie
- 6- Métabolisme des lipoprotéines
- 7- Physiopathologie des dyslipoprotéïnémies
- 8- Physiopathologie de la phénylcétonurie

**II- Autre pathologies liées à la nutrition**

- 1- Allergies alimentaires
- 2- Cancers...

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

Contrôle continu et Examen semestriel

**Références bibliographiques**

1. Maladies métaboliques de la nutrition. 1977. Lubetzky
2. Traité de diabétologie. 2005. Grimaldi et al

Semestre : 5

## Unité d'enseignement Fondamentale 1 (3.1.1.) : Physiologie humaine

Matière 2: Physiologie digestive

Crédits : 4

Coefficient : 2

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

En liaison directe avec la nutrition, les connaissances acquises dans le cadre de cette matière, permettront aux étudiants (es) de mieux situer leur spécialisation par rapport aux grandes fonctions.

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptifs succincts des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement - Maximum 2 lignes*).

*Pour une bonne compréhension du contenu de cette matière, les connaissances et pré-requis nécessaires sont : Biologie animale*

### Contenu de la matière :

- I- Généralités sur la digestion
- II- Prise alimentaire, déglutition et sécrétion salivaire
- III- La traversée œsophagienne
- IV- La motilité et sécrétion gastrique
- V- Motricité de l'intestin grêle et sécrétions post-pyloriques
- VI- Motricité colique et défécation
- VII- La séquence des processus digestifs
- VIII- Simplifications digestives des glucides, des protéines et des lipides
- IX- Effets transcriptionnels des nutriments

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

Contrôle continu et Examen semestriel

### Références bibliographiques

1. Manuel d'anatomie et de physiologie humaine. 2009. Tortora. Edition de Boeck.
2. Cah. Nutr et Diet.

**Semestre : 5**

**Semestre : 5**

**Intitulé de l'UEM1 : Méthodologie clinique et expérimentale**

**Intitulé de la matière : Epidémiologie**

**Crédit : 3**

**Coefficient : 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*).

Maîtrise de l'outil informatique - Statistiques appliquées à l'épidémiologie

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

*Maths – Stat I- Stat II - Informatique*

**Contenu de la matière :**

**I:** Définition de l'épidémiologie

**II:** Epidémiologie descriptive

- Les indicateurs d'état de santé d'une population : mortalité-morbidité-incidence-prévalence
- Les sources de données sur la population et son état de santé

**III:** Epidémiologie analytique

- Risque et facteur de risque – Association statistique et causalité
- Notion de risque relatif
- Enquêtes Cas-témoins
- Enquêtes longitudinales et transversales
- Etudes descriptives et analytiques
- Essais d'intervention nutritionnelle
- Les grandes études nutritionnelles à visée épidémiologique

**IV:** Les biais en épidémiologie nutritionnelle

- Erreurs et biais
- Biais de sélection
- Biais de mesure

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu en cours, TD et TP

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

L'épidémiologie sans peine. M. Goldber. Ed: [Frison-Roche](#)

**Semestre : 5**

**Intitulé de l'UEM1 : Méthodologie clinique et expérimentale**

**Intitulé de la matière : Bioinformatique**

**Crédit : 4**

**Coefficient : 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*).

Maîtrise de l'outil informatique - Statistiques appliquées

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

*Maths – Stat I- Stat II - Informatique*

**Contenu de la matière :**

Outil informatique

- Maîtrise du Word,
- Maîtrise de l'Excel et PowerPoint
- Utilisation pratique dans l'élaboration des questionnaires
- Saisie des données
- Interprétation des résultats.

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu en cours, TD et TP

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

Méthodes statistiques à l'usage des médecins et des biologistes. D. Schawrtz. Edition Flammarion Médecine Sciences.

**Semestre : 5**

**Intitulé de l'UEM1 : Méthodologie clinique et expérimentale**



## **Semestre 5**

**Intitulé de l'UED : Langue appliquée à la communication en nutrition**

**Intitulé de la matière :** Langue appliquée à la communication en nutrition

**Crédit : 2**

**Coefficient : 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*).

Appréhender la communication nutritionnelle

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

*Méthodes d'études et terminologie*

### **Contenu de la matière :**

- Appréhender la communication nutritionnelle
- Approche dans l'éducation nutritionnelle
- Apport du marketing social à la communication en nutrition
- Modifier la communication en nutrition : A quelles conditions?
- Conception des interventions dans la communication sociale en nutrition
- Formulation d'un plan de communication
- Mise en œuvre et évaluation de la communication sociale en nutrition

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu en cours, TD et TP

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

## **Semestre 5**

**Intitulé de l'UET : Anglais scientifique**

**Intitulé de la matière :** Anglais scientifique

**Crédit : 1**

**Coefficient : 1**

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

Maitrise de la traduction et de la compréhension de textes et d'articles scientifiques dans les domaines de l'alimentation, la nutrition et les pathologies

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

*Méthodes d'études et terminologie*

### **Contenu de la matière :**

- Consolidation des connaissances en français et en anglais:
- Etude d'articles en français et en anglais en relation avec l'alimentation, la nutrition et pathologies
- Ateliers scientifique d'interprétation et desynthèse.

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu en cours.

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

Publications récentes du laboratoire et autres.

**Semestre : 6**

**Unité d'enseignement Fondamentale 1 (UEF 3.2.1) : Sécurité alimentaire**

**Matière 1 : Gestion de la qualité des aliments**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 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).

Après validation de cette matière, l'étudiant(e) possède les connaissances nécessaires sur les procédures et les aspects normatifs et réglementaires de prévention et de préservation de la qualité sanitaire des aliments.

**Connaissances préalables recommandées** (descriptifs succincts des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement - Maximum 2 lignes).

**Contenu de la matière :**

**Matière 1 : Gestion de la qualité des aliments**

1. Outils de la qualité
2. Etudes des normes ISO
3. Référentiel de travail et d'organisation
  - Les bonnes pratiques de fabrication BPF
  - Bonnes pratiques de laboratoire BPL
  - Bonne pratiques d'hygiène BPH
4. Les organismes de normalisation
5. Certification, Accréditation, Audit
6. Législation nationale et internationale

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

Contrôle continu et Examen semestriel

**Références bibliographiques**

1. La gestion de la qualité: Outils et applications pratiques, ISHIKAWA. Dunod, 2007
2. La qualité des produits alimentaires: Politique, incitations, gestion et contrôle. Tec&Doc, 1994

**Semestre : 6**

**Unité d'enseignement Fondamentale 1 (UEF 3.2.1) : Sécurité alimentaire**

**Matière 2 : Toxicologie et Sécurité microbiologique des aliments**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 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*).

Après validation de cette matière, l'étudiant (e) sera capable d'identifier les risques liés à la contamination des aliments et d'en comprendre les conséquences.

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptifs succincts des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement - Maximum 2 lignes*).

**Contenu de la matière :**

**I. Sécurité microbiologique des aliments**

1. Principe de la toxico-infection
  - Toxicité d'origine bactérienne
  - Mycotoxines
2. Les groupes microbiens dans la sécurité alimentaire
3. Association micro-organismes/aliments
4. Contrôle microbiologique des aliments

**II. Toxicologie alimentaire**

1. Toxicités et mécanismes d'action des substances toxiques
2. Méthodes d'étude
3. Substances naturelles nocives des aliments
4. Additifs alimentaires
5. Métaux
6. Alcools, cétones, peroxydes, nitrates, nitrites, nitrosamines
7. Résidus de pesticides dans l'alimentation
8. Résidus d'emballage dans les aliments
9. Prévention et législation

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

Contrôle continu et Examen semestriel

**Références bibliographiques**

1. Guide pratique de toxicologie, Reichl Franz-Xavier, De Boeck, 2004.
2. Microbiologie alimentaire. T. 1, Aspect microbiologique de la sécurité et de la qualité des aliments, Bourgeois Claude-Marcel, Ed. Tec. et Doc, 1996.

**Semestre : 6**

**Unité d'enseignement Fondamentale 1 (UEF3.2.2): Comportement et éducation nutritionnelle**

**Intitulé de la matière : Déterminants du Comportement alimentaire**

**Crédit : 4**

**Coefficient : 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'acte alimentaire est analysé comme une réponse à la recherche d'un équilibre tant énergétique et nutritionnel que psychologique et socio culturel.

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

*Physiologie des grandes fonctions – Diététique –*

**Contenu de la matière :**

Introduction

La nutrition : un déterminant majeur de la santé

Les déterminants biologiques et génétiques du comportement alimentaire

Les déterminants environnementaux et socio-économiques

Les déterminants socioculturels

Les déterminants psychosociaux et émotionnels

Conclusion

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu en cours, TD et TP

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

Bases physiologiques du comportement alimentaire, Tec & Doc.

Revue Cahiers Nutr. et Diet.

Base de données actualisée.

**Semestre : 6**

**Unité d'enseignement Fondamentale 1 (UEF 3.2.2) : Comportement et éducation nutritionnelle**

**Intitulé de la matière : Education Nutritionnelle**

**Crédit : 6**

**Coefficient : 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*).

Prise de conscience de l'existence d'un lien entre l'alimentation et la santé et de l'importance des facteurs de risque dû à une alimentation trop riche et mal équilibrée.

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

Alimentation rationnelle - Connaissance des aliments

**Contenu de la matière :**

**Chapitre I : Equilibre alimentaire**

1- Classification des aliments:

- Viandes, Poissons et Œufs
- Lait et Produits laitiers
- Légumes et Fruits crus
- Légumes et Fruits cuits
- Corps gras & Fruits oléagineux
- Céréales, Féculents & Légumineuses
- Sucre & Produits sucrés
- Boissons : Eau

2- Equivalences alimentaires ( énergétiques, protéiques , calciques)

3- Balance énergétique

- Apport énergétique total
- Dépense énergétique totale

**Chapitre II : Ration alimentaire**

- Place des aliments dans la ration quotidienne : portions et fréquences
- Indice de diversité alimentaire
- Elaboration de la ration alimentaire
- Contrôle de l'équilibre alimentaire

**Chapitre III :**

- Pyramide alimentaire
- Alimentation méditerranéenne : un modèle en santé

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu en cours, TD et TP

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

Aliments, Alimentation et santé. 2<sup>ème</sup> édition. Groupe de recherche CFES. 2000

**Semestre 6 :**

**Intitulé de l'UE M2: Unité d'enseignement Méthodologie 1: Exploration du statut nutritionnel et Méthodes d'enquêtes alimentaires**

**Intitulé de la matière : Exploration du statut nutritionnel**

**Crédit : 4**

**Coefficient : 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'appréciation de l'état nutritionnel est fondamentale en santé Humaine grâce à des outils anthropométriques, biologiques et nutritionnels.

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

*Alimentation rationnelle – Bio-Informatique*

**Contenu de la matière :**

Exploration de l'état nutritionnel

- L'interrogatoire précisant l'histoire pondérale, les besoins nutritionnels et les apports alimentaires du patient
- L'examen clinique
- Les mesures anthropométriques
- Méthodes d'appréciation biologique de l'état nutritionnel
- Les méthodes d'étude de la composition corporelle
- Conclusion

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu en cours, TD et TP

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

Revue Nutrition Clinique et Métabolisme

Revue Cahiers Nutrition & Diététique

## **Intitulé de la matière : Méthodes d'enquêtes alimentaires**

**Crédit : 5**

**Coefficient : 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*).

Maîtriser les outils d'enquêtes de consommation alimentaire, leurs domaines d'application et d'adaptation ainsi que les méthodes d'exploitation des leurs données.

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

*Nutrition Humaine – Connaissance des aliments - Bio-Informatique – Langue appliquée à la communication nutritionnelle*

### **Contenu de la matière :**

Chapitre I : Enquêtes de consommation alimentaire :

- Définition
- Quand?
- Comment?

Chapitre 2 : Méthodes de recueil des données

- 2.1 Le cadre de l'enquête
- 2.2 Déroulement pratique de l'enquête
- 2.3 Les grands types de recueil de données alimentaires

Chapitre 3 : Elaboration du questionnaire alimentaire

Chapitre 4 : Traitement des données alimentaires

- Utilisation de la table de composition des aliments
- Utilisation de l'outil informatique dans l'exploitation des données d'enquêtes alimentaires

Chapitre 5 : Utilisation des marqueurs biologiques dans la validation des enquêtes alimentaires

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu en cours. Examen à la fin du semestre

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

Table de composition de Souci, 2000.



## **Intitulé de l'UE Découverte: Méthodes d'évaluation de la dépense énergétique**

### **Intitulé de la matière 1 : Méthodes d'évaluation de la dépense**

**énergétique Crédit : 1**

**Coefficient : 1**

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

Utilisation de questionnaires de dépense énergétique et méthodes d'exploitation des données.

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

*Bio-Informatique – Langue appliquée à la communication nutritionnelle*

#### **Contenu de la matière :**

**Chapitre I :** Rappel sur le métabolisme énergétique

**Chapitre II :** Evaluation des dépenses et des besoins énergétiques

**Chapitre III :** Facteur physiologique de la dépense énergétique

- Métabolisme de base
- Dépenses de thermorégulation
- Régulation de la dépense thermique
- Dépenses liées à l'acte alimentaire
- Dépenses liées au travail musculaire

**Chapitre IV :** Mesure de la dépense énergétique

- Outils de mesure des dépenses

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu en cours. Examen à la fin du semestre

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

## **Semestre 6**

### **Intitulé de l'UET : Entreprenariat**

**Intitulé de la matière :** Entreprenariat

**Crédit : 1**

**Coefficient : 1**

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

Connaissances suffisantes en économie, gestion et management.

- Apprendre les principes de base du processus de création d'entreprise ;
- Donner les éléments fondamentaux du conseil dans les différentes phases de création d'entreprise ;
- Les différents types de financement pour une micro entreprise dans le contexte algérien ;
- Réalisation concrète d'un plan d'affaires et du dossier de financement

### **Contenu de la matière**

1. Les types d'entreprise
2. L'insertion de l'entreprise dans le système productif.
3. Pouvoir et décision dans l'entreprise.
4. L'information dans l'entreprise.
5. La prise de décision dans l'entreprise.
6. L'entreprise et la finance
7. La politique budgétaire et la politique monétaire.
8. Les modes de financement

### **Références bibliographiques**

- Züger RM. 2005. Gestion d'entreprise. Notions de base en matière de gestion. CompendioBildungsmedien AG, 134 p.
- Milgrom P, Roberts J. 1997. Economie, organisation et management. Presses universitaires de Grenoble, 829 p.