

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Canevas de mise en conformité

OFFRE DE FORMATION L.M.D.

LICENCE ACADEMIQUE

2014 - 2015

Etablissement	Faculté / Institut	Département
Université de Jijel	Sciences de la nature et de la vie	Département de Microbiologie Appliquée et Sciences Alimentaires

Domaine	Filière	Spécialité
Sciences de la nature et de la vie	Sciences agronomiques	Technologie agroalimentaire et contrôle de qualité

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

نموذج مطابقة

عرض تكوين

ل. م. د

ليسانس أكاديمية

2015-2014

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة
ميكروبيولوجيا تطبيقية و علوم التغذية	علوم الطبيعة و الحياة	جامعة محمد الصديق بن يحيى جيجل

التخصص	الفرع	الميدان
تكنولوجيا الزراعة الغذائية و مراقبة النوعية	علوم فلاحية	علوم الطبيعة و الحياة

SOMMAIRE

I - Fiche d'identité de la licence -----	p 4
1 - Localisation de la formation-----	p 5
2 - Partenaires extérieurs-----	p 5
3 - Contexte et objectifs de la formation-----	p 6
A - Organisation générale de la formation : position du projet-----	p 6
B - Objectifs de la formation -----	p 7
C – Profils et compétences visés-----	p 7
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité-----	p 8
E - Passerelles vers les autres spécialités-----	p 8
F - Indicateurs de performance attendus de la formation-----	p 8
4 - Moyens humains disponibles-----	p 9
A - Capacité d'encadrement-----	p 9
B - Equipe pédagogique interne mobilisée pour la spécialité-----	p 9
C - Equipe pédagogique externe mobilisée pour la spécialité-----	p 10
D - Synthèse globale des ressources humaines mobilisée pour la spécialité-----	p 11
5 - Moyens matériels spécifiques à la spécialité-----	p 12
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements-----	p 12
B - Terrains de stage et formations en entreprise-----	p 17
C – Documentation disponible au niveau de l'établissement spécifique à la formation proposée-----	p 17
D - Espaces de travaux personnels et TIC disponibles au niveau du département, de l'institut et de la faculté-----	p 18
II.1 - Fiches d'organisation semestrielle des enseignements du socle commun (S1, S2, S3 et S4) -----	p 19
- Semestre 5-----	p 20
- Semestre 6-----	p 21
- Semestre 5-----	p 22
- Semestre 6-----	p 23
II.2 - Fiches d'organisation semestrielle des enseignements de la spécialité (S5 et S6)-	p 24
- Semestre 5-----	p 25
- Semestre 6-----	p 26
- Récapitulatif global de la formation-----	p 27
III - Programme détaillé par matière des semestres (S1,S2, S3 et S4) -----	p 28
III - Programme détaillé par matière des semestres S5 et S6 -----	p 70
IV – Accords / conventions -----	p 93
VI – Curriculum Vitae succinct de l'équipe pédagogique mobilisée pour la spécialité -----	p 96
VI - Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs -----	p 104
VII – Avis et Visa de la Conférence Régionale -----	p 105
VIII – Avis et Visa du Comité Pédagogique National de Domaine (CPND) -----	p 105

I – Fiche d'identité de la Licence

1 - Localisation de la formation

Faculté (ou Institut) : Sciences de la nature et de la vie

Département : Département de Microbiologie Appliquée et Sciences Agronomiques

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

2- Partenaires extérieurs

- Autres établissements partenaires :

- Entreprises et autres partenaires socio économiques :

Laboratoire de contrôle de qualité de Jijel, Sidal, Centre Algérien de contrôle de qualité et d'emballage, Institut Pasteur d'Alger.

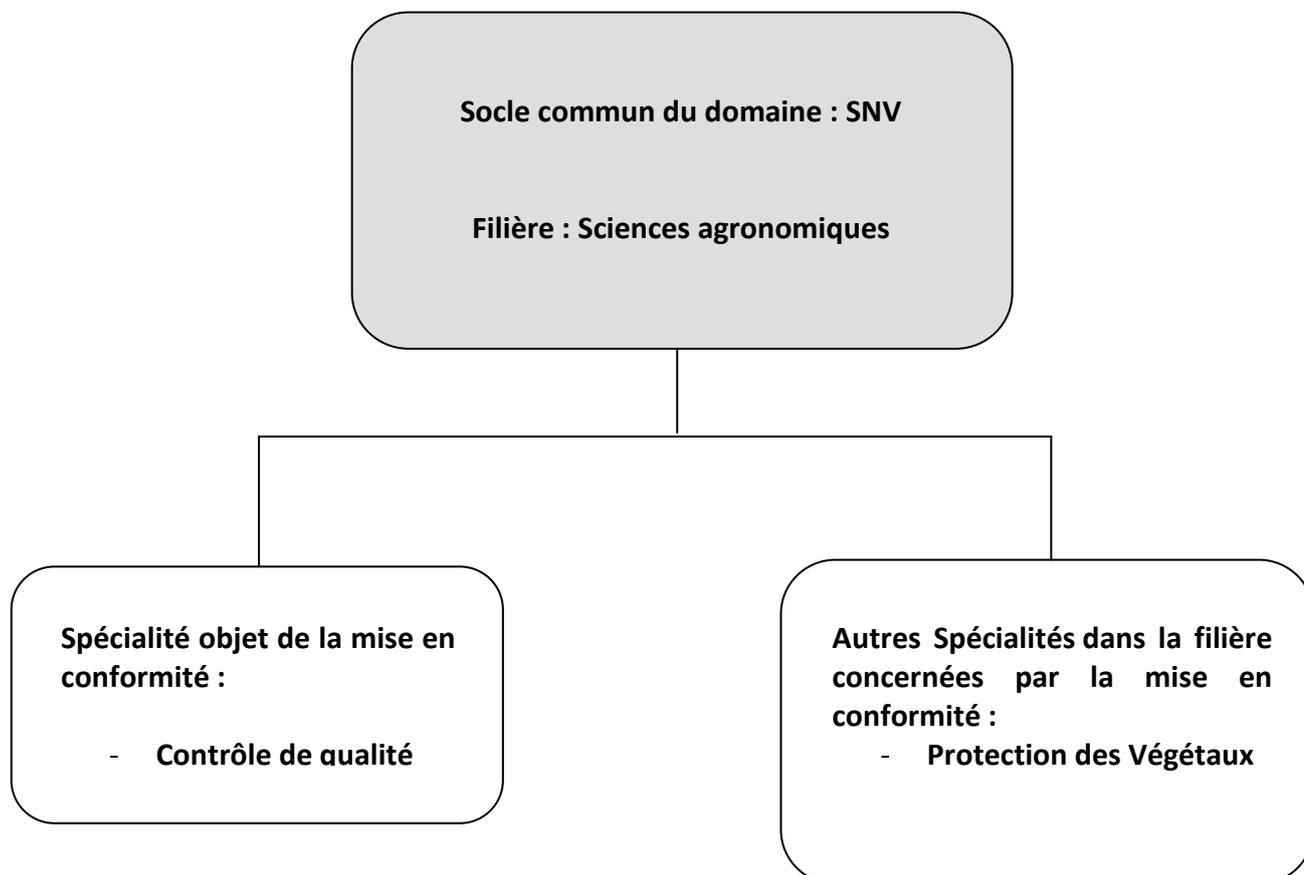
Port de Djendjen

- 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 le schéma suivant, la position de ce projet par rapport aux autres parcours.



B - Objectifs de la formation (Champ obligatoire)

(Compétences visées, connaissances acquises à l'issue de la formation- maximum 20 lignes)

Les buts pédagogiques des enseignements sur la Technologie agro-alimentaire et contrôle de qualité sont orientés vers la connaissance, l'analyse et le contrôle des produits avec une maîtrise des risques sanitaires. L'intérêt santé des aliments est privilégié avec l'étude approfondie de la composition biochimique et microbiologique des aliments. Le cadre supérieur ainsi formé à une connaissance complète des aliments, de leur qualité au regard de la santé et de leur potentiel de sécurité ainsi que du cadre réglementaire correspondant actuel sans lequel aucune certification qualité et aucun développement de produit nouveau n'est possible.

Les compétences acquises sont : (i) une connaissance de la qualité des aliments de l'amont vers l'aval en passant par les produits bruts, frais puis transformés (ii) une connaissance de l'hygiène, de la sécurité et de la traçabilité des aliments et des biotechnologies (iii) une connaissance et une capacité à développer des aliments fonctionnels puis à les produire et les commercialiser en respectant les contraintes réglementaires et l'étiquetage.

Le domaine du contrôle de qualité a des débouchés très variés touchants une émergence de secteurs, ouvrant de ce fait aux fruits de cette formation, une intégration dans ces institutions «étudiants désirants une courte formation », pour d'autres une évolution dans le grade, jusqu'au doctorat.

Nous disposons actuellement d'un potentiel d'enseignants et d'enseignants chercheurs jeune, dynamique et pluridisciplinaire guidé par les plus anciens.

Notre objectif est non seulement de produire de la connaissance enseignable (Formation supérieure : Master et Doctorat pour les meilleurs éléments), mais de former également des cadres capables d'intervenir sur des problèmes réelles touchants les domaines du contrôle de qualité des produits agro-alimentaire.

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

Les cadres que nous souhaitons formés doivent avoir une formation solide, donc disposer de méthodes rapides, leur permettant d'évaluer la qualité et la sécurité des produits alimentaires.

Le contenu de cette licence va permettre aux étudiants d'approfondir leurs connaissances acquises au cours de leurs parcours de tronc commun et va également permettre aux candidats d'être efficace dans les structures de contrôle de qualité, dans les structures universitaires de recherche (Formation Master et Doctorat)

- Préparation de Master
- Enseignement et recherche fondamentale et appliquée dans les domaines des industries agro-alimentaires et le contrôle de qualité
- Formation de cadres spécialisés dans le domaine des IAA et de contrôle de qualité

D – Potentialités régionales et nationales d'employabilité (Champ obligatoire)

Nous considérons que cette formation répond réellement à des besoins très nombreux à la fois au niveau des collectivités locales publiques (A.P.C., Daira ou Wilaya) ou privées.

Les diplômés pourront approfondir leur étude par une inscription en Master, comme ils peuvent s'intégrer dans les laboratoires d'hygiène et de contrôle de qualité (biochimique et microbiologique,...); les laboratoires d'analyse privés et publics des secteurs : alimentaire, agronomique, bio-industrie, les laboratoires de recherche privés et publics (industrie pharmaceutique, agronomique, alimentaire,...

E – Passerelles vers les autres spécialités (Champ obligatoire)

Les titulaires d'une licence contrôle de qualité ont la possibilité de changer de parcours, pour s'orienter vers un autre parcours type proposé par le même département: Microbiologie appliquée. Les mêmes étudiants peuvent s'orienter vers d'autres parcours proches ouverts aux seins des autres universités (Master sciences alimentaires, contrôle des produits de santé, Biochimie et santé, ...).

F – Indicateurs de performance attendus de la formation (Champ obligatoire)

(Critères de viabilité, taux de réussite, employabilité, suivi des diplômés, compétences atteintes...)

L'enseignement est organisé sous forme de cours magistraux, de travaux dirigés, de travaux pratiques et d'exposés ou conférences sur le domaine du contrôle de qualité. Des sorties pédagogiques seront également organisées.

Le contrôle des connaissances acquises est assuré par :

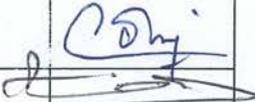
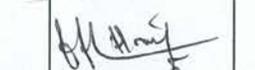
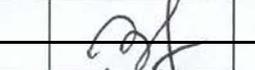
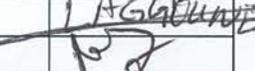
- Epreuve pratique lors du déroulement des séances de travaux pratiques
- Comptes rendus avec exposé oral des résultats obtenus lors de la réalisation de travaux pratiques
- Epreuves écrites pour chaque cinq série de travaux dirigés
- Exposé oral avec présentation d'un poster du travail personnel
- Comptes rendus des sorties pédagogiques
- Epreuves écrites semestrielles de chaque unité d'enseignements

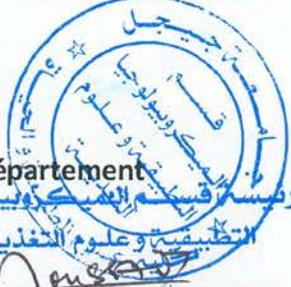
4 – Moyens humains disponibles

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

Le nombre d'étudiants à prendre en charge par l'équipe de cette licence est de 40. C'est un nombre pour lequel l'étudiant trouvera la formation souhaité (suivi permanent et de près par les encadreurs).

B : Equipe pédagogique interne mobilisée pour la spécialité : (à renseigner et faire viser par la faculté ou l'institut)

Nom, prénom	Diplôme graduation	Diplôme de spécialité (Magister, doctorat)	Grade	Matière à enseigner	Emargement
Idoui Tayeb	Ingénieur d'Etat	Doctorat	MCA	Technologie des industries agroalimentaires et nutrition Valorisation des sous-produits alimentaires	
Sifour Mohammed	DES	Doctorat	MCA	Biologie moléculaire	
Ouled Haddar Houria	DES	Doctorat	MCA	Microbiologie industrielle	
Bourmad Farida	Ingénieur d'Etat	Doctorat	MCA	Chimie Analytique Organisation et Gestion des laboratoires	
Laggoune Souheila	DES	Doctorat	MCB	Techniques de Contrôle Microbiologiques	
Laib Essaid	DES	Magister	MAA	Techniques d'analyses - Biochimie Alimentaire	
Boudjerda Djamel	Ingénieur d'Etat	Magister	MAA	Microbiologie alimentaire	
Bouchefra Amina	Ingénieur d'Etat	Magister	MAB	Analyse sensorielle	
Amira Samiya	DES	Magister	MAA	Anglais scientifique	
Akkouche zoubida	Ingénieur d'Etat	Magister	MAA	Toxicologie alimentaire	
Boubezari Mohamed Tahar	Ingénieur d'Etat	Magister	MAA	Hygiène et sécurité des aliments	


 Visa du département
 جامعة جيجل
 كلية العلوم
 قسم البيولوجيا
 التطبيقية وعلوم التغذية
 موسى ساوي جيتة


 Visa de la faculté ou de l'institut
 كلية علوم
 الطبيعة والحياة
 01
 جامعة جيجل
 أ.د / السعيد لخوشي

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

Nom, prénom	Etablissement de rattachement	Diplôme graduation	Diplôme de spécialité (Magister, doctorat)	Grade	Matière à enseigner	Emargement

Visa du département

Visa de la faculté ou de l'institut

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

Grade	Effectif Interne	Effectif Externe	Total
Professeurs			
Maîtres de Conférences (A)	04		04
Maîtres de Conférences (B)	01		01
Maître Assistant (A)	05		05
Maître Assistant (B)	01		01
Autre (*)	16		16
Total	27		27

(*) 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 : Laboratoire de chromatographie en phase gaz

Capacité en étudiants : 15

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	GCMS-QP 2010 (SHIMADZU)	1	
2	Ordinateur avec banque de données des substances (terpènes, polyphénols, hormones ...)		
3	Accessoires pour CPG		

Fiche des équipements pédagogiques existants pour les TP de la formation envisagée (1 fiche par laboratoire)

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de Chromatographie (HPLC)

Capacité en étudiants : 15

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	HPLC /LC-20AT/SPDAV (SHIMADZU)	1	
2	Dégazeur	1	
3	Microordinateur DELL	1	
4	Imprimante	1	
5	Accessoires HPLC : seringues, colonnes C ₁₈ , C ₂₄ , Solvants pour HPLC...		
6	Paillasses		

Fiche des équipements pédagogiques existants pour les TP de la formation envisagée (1 fiche par laboratoire)

Intitulé du laboratoire : Laboratoire d'analyse fine (3 Salles : 1)

Capacité en étudiants : 15

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Absorption atomique (AA-6200)	1	
2	Four à dessiccation	1	
3	Bouteille acétylène	1	
4	Ordinateur	1	
5	Imprimante	1	
6	Banque de données		
7	Accessoires Absorption atomique		

Fiche des équipements pédagogiques existants pour les TP de la formation envisagée (1 fiche par laboratoire)

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de contrôle de qualité

Capacité en étudiants : 16

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Alvéographe de CHOPIN	1	
2	Appareil de KJELDHAL	1	
3	Appareil de SOXHLET	1	
4	Butyromètre	3	
5	Lactodensimètre	3	
6	Incubateur à CO ₂	1	
7	Refractomètre	1	

Fiche des équipements pédagogiques existants pour les TP de la formation envisagée (1 fiche par laboratoire)

Intitulé du laboratoire : Laboratoire microscopie électronique

Capacité en étudiants : 06

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Microscope à Balayage Zeiss 2 ^{ème} génération	1	
2	Cloche pour préparation des échantillons (métallisation)	1	
3	Accessoires pour MEB	1	
4	Réactifs	1	

Fiche des équipements pédagogiques existants pour les TP de la formation envisagée (1 fiche par laboratoire)

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de microscopie

Capacité en étudiants : 16

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Vidéo-Microscope (Orthoplan)	1	
2	Microscope à contraste de phase	5	
3	Appareil photos numérique	1	
4	Microtome	1	
5	Portes lames	20	
6	Cuves à coloration	20	
7	Barres de Leukart	10	
8	Colorants		
9	Solvants pour microscopie		
10	Paraffine		
11	Résines pour microscopie		

Fiche des équipements pédagogiques existants pour les TP de la formation envisagée (1 fiche par laboratoire)

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de pharmacologie et toxicologie

Capacité en étudiants : 32

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
N°	Désignation	LABO/1	
1	Spectrophotomètre UV-VIS	1	
2	Micropipette 20, 50,100, 500 et 1000 µl	1	
3	Balance à précision	1	
4	Spectrophotomètre visible Ultrapec	1	
5	pH mètre HANNA	1	
6	bain-marie	1	
7	centrifugeuse	1	
8	Réfrigérateur ENIEM	1	
9	Agitateur magnétique chauffant HEIDOLF	1	
10	agitateur vortex	1	
11	hotte	1	
12	dessiccateur	1	
13	rétroprojecteur	1	
14	trousse à dissection	1	
15	microscopes	5	
16	Rotavapor + pompe	1	

Fiche des équipements pédagogiques existants pour les TP de la formation envisagée (1 fiche par laboratoire)

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de microbiologie (Laboratoires n°1)

Capacité en étudiants : 32

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	PCR	1	
2	Bain-marie memmert	2	
3	Balance	2	
4	compteur de colonie	2	
5	Microscope optique	16	
6	Réfrigérateur ENIEM	2	
7	Etuve	4	
8	Four	2	
9	Hotte microbiologique	2	
10	Bec bunsen	44	

Fiche des équipements pédagogiques existants pour les TP de la formation envisagée (1 fiche par laboratoire)

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de microbiologie (Laboratoire n°2)

Capacité en étudiants : 32

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	PCR	1	
2	Bain-marie memmert	2	
3	Balance	2	
4	compteur de colonie	2	
5	Microscope optique	16	
6	Réfrigérateur ENIEM	2	
7	Etuve	4	
8	Four	2	
9	Hotte microbiologique	2	
10	Bec bunsen	44	

Fiche des équipements pédagogiques existants pour les TP de la formation envisagée (1 fiche par laboratoire)

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de biochimie (Laboratoire n°1)

Capacité en étudiants : 32

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Micropipette 25 µl	1	
2	Micropipette 100 µl	1	
3	Micropipette 1000 µl	1	
4	Bain-marie memmert	1	
5	Bain-marie téflonisé	1	
6	Balance	1	
7	Centrifugeuse	1	
8	Cuve d'électrophorèse+applicateur	2	
9	Plaque chauffante (Cinarec)	1	
10	Plaque chauffante /Résistance	1	
11	Spectrophotomètre visible (Ultrospec 100)	1	
12	pH mètre HANNA	1	

Fiche des équipements pédagogiques existants pour les TP de la formation envisagée (1 fiche par laboratoire)

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de biochimie (Laboratoire n°2)

Capacité en étudiants : 32

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Micropipette 25µl	1	
2	Micropipette 100 µl	1	
3	Micropipette 1000 µl	1	
4	Bain-marie memmert	1	
5	Bain-marie téflonisé	1	
6	Balance	1	
7	Centrifugeuse	1	
8	Cuve d'électrophorèse+applicateur	2	
9	Plaque chauffante (Cinarec)	1	
10	Plaque chauffante /Résistance	1	
11	Spectrophotomètre visible (Ultrospec 100)	1	
12	pH mètre HANNA	1	

Fiche des équipements pédagogiques existants pour les TP de la formation envisagée (1 fiche par laboratoire)

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de parasitologie

Capacité en étudiants : 32

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Binoculaires	16	
2	Microscopes	16	
3	Lames colorées de chaque parasite	12	
4	Diapositives	20	
5	Réactifs pour parasitologie	1	
6	Rétroprojecteur	1	

B- Terrains de stage et formations en entreprise (voir rubrique accords / conventions) :

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Laiterie	16	15 jours
Laboratoire de contrôle de qualité	16	07 jours
Port de Jenjen	16	5 jours
Saidal Alger	16	3 jours

C- Documentation disponible au niveau de l'établissement spécifique à la formation proposée (Champ obligatoire) :

Bibliothèque centrale de l'université de Jijel : Elle regroupe la documentation de toutes les spécialités confondues.

Bibliothèque de la faculté des sciences : Elle regroupe toute la documentation des spécialités du régime classique et celui de la nouvelle formation LMD. Les ouvrages disponibles en plusieurs exemplaires touchant le domaine de la biologie (Microbiologie générale, Microbiologie Alimentaire, Les fermentations, Biochimie Générale, Biochimie Alimentaire, Techniques d'analyse et de contrôle dans les IAA,...). La bibliothèque comporte des salles de lecture équipées d'Internet pour les étudiants et les enseignants.

Bibliothèque LMD de la faculté des sciences : Elle a été mise en place après la réforme qu'a connue l'université (mise en place du nouveau système LMD), équipée d'Internet et d'ouvrages spécialisés. Pour le parcours Master que nous proposons, plus de 120 ouvrages touchants le contrôle de qualité, les sciences alimentaires et la microbiologie alimentaire sont disponibles.

Banque de données du CERIST

D- Espaces de travaux personnels et TIC disponibles au niveau du département et de la faculté :

Afin de répondre aux exigences et la réussite du nouveau système au sein de notre faculté, un espace LMD comprenant des salles de lecture, des salles informatiques Internet et des salles de tutorat a été conçu dès la première année de spécialité (Licence).

II.1 – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements du socle commun (S1, S2, S3 et S4)

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

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	
U E Fondamentale Code : UEF 1.1 Crédits : 15 Coefficients : 7	F 1.1.1	Chimie générale et organique	6	3	1h30	1h30	1h30	67h30	60h00	x	40%	x	60%
	F 1.1.2	Biologie cellulaire	9	4	1h30	1h30	3h00	90h	90h00	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 1.1 Crédits : 8 Coefficients: 4	M 1.1.1	Mathématique Statistique Informatique	5	2	1h30	1h30	-	45h00	60h00	x	40%	x	60%
	M 1.1.2	Techniques de Communication et d'Expression 1 (en français)	3	2	1h30	1h30	-	45h00	45h00	x	40%	x	60%
U E Découverte Code : UED 1.1 Crédits : 5 Coefficients : 3	D 1.1.1	Géologie	5	3	1h30	-	3h00	67h30	60h00	x	40%	x	60%
U E Transversale Code : UET 1.1 Crédits : 2 Coefficients : 1	T 1.1.1	Histoire Universelle des Sciences Biologiques	2	1	1h30	-	-	22h30	45h00	x			
Total Semestre 1			30	15	9h00	6h00	7h30	337h30	360h				

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 : 22 Coefficients : 9	F 2.1.1	Thermodynamique et chimie des solutions	6	3	1h30	1h30	1h30	67h30	60h	x	40 %	x	60 %
	F 2.1.2	Biologie Végétale	8	3	1h30	-	3h00	67h30	90h	x	40 %	x	60 %
	F 2.1.3	Biologie Animale	8	3	1h30	-	3h00	67h30	90h	x	40 %	x	60 %
U E Méthodologie Code : UEM 2.1 Crédits : 6 Coefficients : 4	M 2.1.1	Physique	4	2	1h30	1h30	--	45h00	45h	x	40 %	x	60 %
	M 2.1.2	Techniques de Communication et d'Expression 2 (en anglais)	2	2	1h30	1h30	-	45h00	45h	x	40 %	x	60 %
U E Transversale Code : UET 2.1 Crédits : 2 Coefficients : 1	T 2.1.1	Méthodes de travail	2	1	1h30	-	-	22h30	25h	x			
Total Semestre 2			30	14	10h30	4h30	7h30	315h	355h				

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

TABLEAUX RECAPULATIFS DU SOCLE COMMUN SNV-Filière Sciences Agronomiques
Domaine SNV – Semestre 3

Unité d'enseignement	Matière		Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			VHS	Travail complémentaire Personnel Semestriel	Mode d'évaluation	
	Code	Intitulé			Cours	TD	TP			CC	Examen
UEF Code : Crédits : 12 Coefficient : 7		Zoologie	8	3	3h	1h30	1h30	75H	75h	x	x
		Physiologie animale	2	2	1h30	00	1h30	40h	20h		
		Physiologie végétale	2	2	1h30	00	1h30	40h	20h		
UEF Code : Crédits : 16 Coefficient : 6		Biochimie	8	3	3h	1h30	1h30	75h	75h00	x	x
		Génétique	8	3	3h	3h	00	75h	75h00	x	x
UEM Code : Crédits : 2 Coefficient : 1		Techniques de communication et d'expression (en anglais)	2	1	1h30	00	00	20h	20h00	x	x
Total			30	14	13h30	06h	06h	325h	210h		

*TD ou TP selon moyens

TABLEAUX RECAPULATIFS DU SOCLE COMMUN SNV-Filière Sciences Agronomiques
Domaine SNV – Semestre 4

Unité d'enseignement	Matière		Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			VHS	Travail complémentaire Personnel Semestriel	Mode d'évaluation	
	Code	Intitulé			Cours	TD	TP			CC	Examen
UEF Code : Crédits : 06 Coefficient : 4		Agronomie I	3	2	1h30	1h30	1h30	45h	20h	x	x
		Agronomie II	3	2	1h30	1h30	1h30	45h	20h		
UEF Code : Crédits : 16 Coefficient : 6		Microbiologie	8	3	2×1h30	1h30	1h30	75h	45h00	x	x
		Botanique	8	3	2×1h30	1h30	1h30	75h	45h00	x	x
UED Code : Crédits : 4 Coefficient : 2		Ecologie générale	4	1	1h30	1h30	1h30	48h	40h00	x	x
UEM Code : Crédits : 4 Coefficient : 2		Bio statistique	4	1	1h30	1h30	00	38h	35h00	x	x
Total			30	14	12h	09h	07h30	326h00	205h00		

*TD ou TP selon moyens

II.1 – 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)

Semestre 5

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu (40%)	Examen (60%)
UE fondamentales									
UEF 3.1.1 (O/P)									
Matière 1 : Microbiologie alimentaire	45h00	1h30	-	1h30	45h00	2	4	x	x
Matière 2 : Biochimie alimentaire	67h30	1h30	1h30	1h30	67h30	3	6	x	x
UEF 3.1.2 (O/P)									
Matière 1 : Technologie des IAA 1	67h30	1h30	1h30	1h30*	67h30	3	6	x	x
Matière 2 : Hygiène et sécurité des aliments	45h00	1h30	-	1h30*	45h00	2	4	x	x
UE méthodologie									
UEM1 (O/P)									
Matière : Techniques de contrôle microbiologique	45h00	1h30	-	1h30	25h00	2	3	x	x
UE découverte									
UED1 (O/P)									
Matière 1 : Chimie Analytique	45h00	1h30	-	1h30	30h00	1	3	x	x
Matière 2 : Valorisation des sous-produits alimentaires	45h00	1h30	-	1h30	25h00	1	2	x	x
UE transversales									
UET1 (O/P)									
Matière : Organisation et Gestion des laboratoires	22h30	1h30	-	-	12h30	1	2	x	x
Total Semestre 5	383.30	12.00	03.00	10.30	317.30	15	30	x	x

* et sortie pédagogique

Semestre 6

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu (40%)	Examen (60%)
UE fondamentales									
UEF 3.2.1 (O/P)									
Matière 1 : Toxicologie alimentaire	45h00	1h30	-	1h30	25h00	2	4	x	x
Matière 2 : Techniques d'analyses	67h30	3h00	-	1h30	25h00	3	6	x	x
UEF 3.2.2 (O/P)									
Matière : Technologie des IAA 2	67h30	1h30	1h30	1h30	60h00*	3	6	x	x
UE méthodologie									
UEM1 (O/P)									
Matière : Analyse sensorielle	45h00	1h30	-	2h00	25h00	2	4	x	x
UE découverte									
UED1 (O/P)									
Matière1 : Biologie Moléculaire	45h00	1h30	1h30	-	15h00	2	4	x	x
Matière2 : Microbiologie industrielle	45h00	1h30	-	1h30	15h00	2	4	x	x
UE transversales									
UET1 (O/P)									
Matière : Anglais Scientifique	22h30	1h30	-	-	22h30	1	2	x	x
Total Semestre 6	347.30	12.00	03.00	08.00	165.00	15	30	x	x

* et sortie pédagogique

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

VH \ UE	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	540.00	216.00	135.00	90.00	981.00
TD	895.30	135.00	45.00	00.00	1075.30
TP	427.30	75.00	135.00	00.00	637.30
Travail personnel					
Autre (préciser)	968.00	79.00	155.00	95.00	1297.00
Total	2830.00	505.00	470.00	185.00	3990.00
Crédits	119	33	20	8	180
% en crédits pour chaque UE	66.11	18.33	11.11	4.44	100%

- Programme détaillé par matière des semestres S1, S2, S3 et S4
(1 fiche détaillée par matière)

(Tous les champs sont à renseigner obligatoirement)

Semestre : 1^{er} 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 (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

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. Différent 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 physique 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. Différent types de liaisons fortes (liaison covalente, liaison ionique, liaison métallique)

1.5.4. Caractère ionique d'une liaison covalent

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. Etude des fonctions organiques

- Hydrocarbures saturés, alcènes, alcanes, hydrocarbures benzéniques
- Dérivés halogènes, halogénures
- Alcools, thiols, thioethers, phenols, amine aldehydes 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 nucléophiles

2.2.6. Eliminations

2.2.7. Réactions radicalaires

2.2.8. Réactions de réduction

2.2.9. Réaction d'oxydation

Travaux dirigés

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

N°2 : Stabilité du noyau et radioactivité

N°3 : Configuration électronique et classification périodique des éléments

N°4 : Les liaisons chimiques

N°5 : Nomenclature et stéréochimie

N°6 : Les mécanismes réactionnels

Travaux pratiques

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.

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

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.

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.

N°5 : Recherche des groupements fonctionnels

Objectif : Identifier les groupements fonctionnels : Alcools et carbonyles.

Mode d'évaluation

Contrôles continus et examens semestriels

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

1. Jacques Maddaluno, Véronique Bellosta, Isabelle Chataigner, François Couty, *et al.*, 2013- Chimie organique. Ed. Dunod, Paris, 576 p.

2. Jean-François Lambert, Thomas Georgelin, Maguy Jaber, 2014- Mini manuel de Chimie inorganique. Ed. Dunod, Paris, 272 p.

3. Elisabeth Bardez, 2014- Mini Manuel de Chimie générale : Chimie des Solutions. Ed. Dunod, Paris, 256 p.

4. Paula Yurkanis Bruice, 2012- Chimie organique. Ed. Pearson, 720 p.

5. Jean-Louis Migot, 2014- Chimie organique analytique. Ed. Hermann, 180 p.

Semestre : 1^{er} 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 (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

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^{er} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Méthodologique

Matière 1: MATHÉMATIQUES, STATISTIQUE, INFORMATIQUE

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

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 Rieman.
- 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 khi II, loi Fischer)
- 2.3. Paramètres et propriétés
 - 2.3.1. Paramètres de position (médiane, mode, moyenne,.....etc)
 - 2.3.2. Paramètres de dispersion (variance, ecart type,etc)
 - 2.3.3. Paramètres de forme (symétrie, aplatissement,....etc)
- 2.4. Fonction de répartition et fonction de densité

3. Informatique

- 3.1. Structure d'un ordinateur
- 3.2. Systèmes numériques (Binaires et Décimales)

Intitulé des TP d'informatique

- Manipulations sur un traitement de texte
- Utilisation de tableurs

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^{er} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Méthodologique

Matière 2: TECHNIQUES DE COMMUNICATION ET D'EXPRESSION 1

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

Cette matière 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 (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Sans pré-requis

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.

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

Articles scientifiques et mémoires

Semestre : 1^{er} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Découverte

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

Sans pré-requis

Contenu de la matière

1. Géologie générale

- 1.1. Introduction
- 1.2. Le globe terrestre
- 1.3. La croûte terrestre
- 1.4. Structure de la terre

2. Géodynamique externe

- 2.1. Erosion
 - 2.1.1. L'action de l'eau
 - 2.1.2. L'action du vent
- 2.2. Dépôts
 - 2.2.1. Méthodes d'études
 - 2.2.2. Les roches sédimentaires
 - 2.2.3. Notion de stratigraphie
 - 2.2.4. Notion de paléontologie

3. Géodynamique interne

- 3.1. Sismologie
 - 3.1.1. Etude des séismes
 - 3.1.2. Origine et répartition
 - 3.1.3. Tectonique souple et cassante (plis et failles)
- 3.2. Volcanologie
 - 3.2.1. Les volcans
 - 3.2.2. Les roches magmatiques
 - 3.2.3. Etude des magmas
- 3.3. La tectonique des plaques

Travaux pratiques

N°1 : Topographie

N°1 : Géologie (Coupes)

N°1 : Roches et minéraux

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

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

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^{er} 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 (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Sans pré-requis.

Contenu de la matière

1. Préhistoire
2. Antiquité
3. Moyen Age
 - 3.1. En occident
 - 3.2. En Orient (civilisation musulmane)
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 et clonage

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^{ème} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Fondamentale

Matière 1: THERMODYNAMIQUE ET CHIMIE DES SOLUTIONS MINERALES

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

L'étudiant doit avoir des connaissances sur les réaction 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 Kincgoff

3.4.6. La loi de Hess

3.5. Préviation 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

N°1 : La cinétique chimique

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

N°3 : Equilibres oxydo-réduction

N°4 : Thermodynamique et thermochimie

N°5 : Chimie organique (Mécanismes réactionnels)

Travaux pratiques

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.

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 (CH₃COOH) par une solution de base forte (NaOH).

Partie 2 : Dosage par pHmétrie

Objectif : Dosage d'une solution d'acide faible(CH₃COOH) par une base forte (NaOH).

N°3 : Titrage par la méthode d'oxydoréduction. Dosage manganométrique de Fe²⁺

Objectif :

- Détermination de la normalité d'une solution donnée de KMnO₄
- Détermination de la concentration de Fe²⁺ contenu dans une solution de FeSO₄.

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

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^{ème} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Fondamentale

Matière 2 : BIOLOGIE VEGETALE GENERALE

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

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 sac embryonnaire

6. Fécondation

- 6.1. Œuf et embryon
- 6.2. Notion de cycle de développement

Travaux pratiques

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

N°2 : Etude morphologique des Gymnospermes (racines-tiges-feuilles-fleurs)

N°3 : Méristèmes primaires (racinaire et caulinaire)

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

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

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

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

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^{ème} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Fondamentale

Matière 3: BIOLOGIE ANIMALE GENERALE

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

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

Intitule des 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°1 : Embryologie humaine

Mode d'évaluation

Contrôle continu et Examen semestriel

Références

Paul Richard W. HISTOLOGIE FONCTIONNELLE

Semestre : 2^{ème} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Méthodologique

Matière 1: PHYSIQUE

Objectifs de l'enseignement

L'objectif de cet enseignement est d'introduire aux étudiants les notions de bases de la physique, afin de les exploiter dans le domaine de la biologie.

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

L'étudiant doit avoir des notions sur les vecteurs.

Contenu de la matière

1. Rappels mathématiques

1.1. Grandeurs, analyse dimensionnelle

1.2. Vecteurs

1.3. Calcul d'erreurs (Les différents types d'erreurs, expression d'erreurs, origine des erreurs et calcul d'incertitude)

2. Optique

2.1. Optique géométrique

2.1.1. Hypothèses fondamentales et notion d'objet et d'image

2.1.2. Caractéristiques d'un système optique

2.1.3. Éléments à faces planes

2.1.4. Éléments à faces sphériques

2.1.5. Systèmes centrés

2.1.6. Les instruments d'optique (lentilles minces, œil, microscope, loupe, miroir sphériques, lunette astronomique)

2.2. Optique ondulatoire

3. Notions d'analyse spectrale

4. Aperçu de mécanique des fluides.

4.1. Hydrostatique (définitions, pression, poussée d'Archimède, loi de Pascal, pression hydrostatique, appareils de mesure de la pression et applications de la pression hydrostatique)

4.2. Hydrodynamique (débit, équation de continuité, énergie mécanique d'un fluide, théorème de Bernoulli et ces applications)

5. Notion de cristallographie

Travaux dirigés :

N°1. Exercices sur la loi de Descart et Snell

N° 2. Exercices sur les surfaces réfléchissantes (miroir sphérique et plan)

N° 3. Exercices sur les surfaces réfractantes (dioptr sphérique et plan et lentilles minces)

N° 4. Exercices sur l'étude de l'œil et la vision

N° 5. Exercices sur la loi de Pascal (hydrostatique)

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

Mode d'évaluation

Contrôle continu et Examen semestriel

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

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^{ème} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Méthodologique

Matière: TECHNIQUES DE COMMUNICATION ET D'EXPRESSION 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*).

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

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

Sans prés-requis

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.

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

Articles scientifiques

Semestre : 2^{ème} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Transversale

Matière: METHODES DE TRAVAIL

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

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

Examen semestriel

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

Articles scientifiques

Semestre : 3

Matière : Zoologie

Objectifs de l'enseignement Connaître les principaux groupes d'organismes vivants aux plans : Architecture générale, Caractéristiques (Systématique, Morphologie, Anatomie, reproduction, Ecologie), Contraintes et adaptations, et Evolution. Une importance particulière sera accordée à l'actualisation de la classification et aux groupes zoologiques ayant un intérêt agricole, médical, vétérinaire, halieutique ou environnemental

Contenu de la matière :

Chapitre 1. Présentation du règne animal

- Bases de la classification
- Nomenclature zoologique
- Evolution et phylogénie
- Importance numérique du règne Animal

Chapitre 2. Sous-Règne des Protozoaires

- Généralités sur les protozoaires.
- Classification
- **Embranchement** Sarcomastigophora
- **Embranchement** Ciliophora
- **Embranchement** Apicomplexa
- **Embranchement** Cnidosporidies

Chapitre 3. Sous-Règne des Métazoaires

- **Embranchement** Spongiaires
- **Embranchement** Cnidaires
- **Embranchement** Cténares
- **Embranchement** Plathelminthes :
- **Embranchement** Némathelminthes.
- **Embranchement** Annélides
- **Embranchement** Mollusques
- **Embranchement** Arthropodes
- **Embranchement** Echinodermes
- **Embranchement** Chordés

Travaux pratiques

TP n°1 : Etude de quelques espèces types de Protozoaires

Trypanosoma rhodesiense, Leishmania major, Leishmania infantum, Trypanosoma gambiense, Entamoeba histolytica, Paramecium spp

TP n°2 : Etude de quelques espèces types Plathelminthes

Moniezia expansa, Taenia hydatigena, Taenia pisiformis, Fasciola hepatica.

TP n°3 : Etude de quelques espèces types Annélides

Lumbricus terrestris, Hirudo officinalis.

TP n°4 : Etude de quelques espèces types d'Arthropodes :
Crustacés (Crevette royale, Squille, morphologie et appendices biramés), Chélicérates (Scorpion), Insectes (Criquet, Abeille).

TP n°5 : Etude des pièces buccales des Insectes
Les différents appareils buccaux et adaptation aux régimes alimentaires, les pièces buccales du type broyeur (Orthoptères, Criquet).

TP n°6 : Etude de quelques espèces types d'Echinodermes
Echinides (Oursin), Astérides (Etoile de mer).

TP n°7 : Etude de quelques espèces types de Vertébrés
Poissons (Carpe), Oiseaux (Pigeon), Mammifères (Rat, Souris)

Projection de films :

- Les tortues.
- Les oiseaux
- Les Amphibiens.

Mode d'évaluation

Control continu + examen de courte durée

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

Semestre : 3

UE Fondamentale 4

Matière : Physiologie Végétale

Objectifs de l'enseignement : Avoir les notions générales sur le bio systématique végétal intérêt de la classification en botanique notions d'espèces et l'identification, évolution et la classification du règne végétal, Aiguiser le sens de l'observation ; une des bases essentielles de la démarche du biologiste ;

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

Nutrition hydrique

- 1. Osmolarité (spectrophotométrie)
- 2. Transpiration
- 3. Stomates

Nutrition minérale

- 1. Croissance des plantules de fève dans différentes solutions nutritives

Nutrition azotée

- 1. Electrophorèse des protéines totales
- 2. Respiration
- 3. Séparation des pigments par chromatographie

Croissance

- 1. Croissance des plantules dans différentes solutions
- 2. Les tropismes
- 3. Germination des grains

Mode d'évaluation

Contrôle continu + Examen de courte durée

Référence :

Paul Ozenda. LA FLORE DU SAHARA

Semestre : 3

UE Fondamentale 4

Matière : Physiologie Animale

Objectifs de l'enseignement : Les principes de base concernant la physiologie seront décrits en 2 parties chez les animaux, vertébrés et invertébrés (notamment mammifères..). Ainsi, il sera abordé les principes de la respiration, l'excrétion, digestion et la thermorégulation, les systèmes circulatoires, nerveux et endocriniens. Au terme de ce cours, les étudiants auront acquis les notions de base de physiologie animale et des stratégies utilisées dans le monde animal pour répondre aux contraintes physiques et chimiques de l'environnement.

Partie I : Les Invertébrés.

I/ Appareil circulatoire et circulation de la l'hémolymphe.

II/ Respiration chez les Invertébrés.

III/ Nutrition chez les Invertébrés.

IV/ L'excrétion chez les Invertébrés.

V/ Système nerveux des Invertébrés.

Partie II : Les Vertébrés

I/ Physiologie des glandes endocrines

II/ Les compartiments liquidiens de l'organisme

III/ La respiration

IV/ La circulation sanguine

V/ L'Excrétion rénale

VI/ La digestion

VII/ La thermorégulation

Travaux pratiques au labo si possible ou représentation animée

Les TP porteront sur l'étude

- a. des groupes sanguins et de l'hémostase
- b. de la contraction du muscle squelettique et cardiaque,
- c. de l'endocrinologie et reproduction (selon les moyens)
- d. de la digestion enzymatique
- e. de la Respiration

Semestre : 3

Matière : Biochimie

Objectifs de l'enseignement : Cette matière consiste à assurer un enseignement sur les bases fondamentales de la biochimie des biomolécules et initier l'apprenant aux notions de la catalyse enzymatique et la transformation de ces molécules dans l'organisme. En appliquant les techniques biochimiques, une approche méthodologique est aussi abordée afin de mettre en évidence les aspects qualitatifs et quantitatifs des substances organiques.

Contenu de la matière

Chapitre 1. Protéines

1.1. Acides aminés protéiques

1.1.1. Structure commune et nomenclature

1.1.2. Classification par groupements fonctionnels et polarité

1.1.3. Propriétés spectrales et amphotères des acides aminés

1.1.4. Techniques de séparations des acides aminés : CCM, chromatographie d'échange ionique.

1.2. Peptides et protéines

1.2.1. Structure covalente des peptides et protéines

1.2.1.1. Formation et caractéristique de la liaison peptidique

1.2.1.2. Peptides d'intérêt biologique

1.2.2. Détermination de la structure primaire : hydrolyse chimique et enzymatique, composition et séquençage des AA.

1.2.3. Structures des peptides et protéines : notion de la structure –fonction.

1.2.4. Propriétés et effet des traitements (solubilité, comportement électrophorétique, dénaturation.)

1.2.5. Fonction des protéines. Classification, répartition et exemples.

1.2.6. Méthodes d'étude des protéines : séparation et dosage des protéines (colorimétrie, SDS-PAGE, chromatographies)

Chapitre 2. Enzymologie

2.1. Classification des enzymes.

2.2. Catalyse enzymatique. Energie d'activation.

2.2.1. Sites actifs des enzymes. Site catalytique, spécificité réactionnelle, coenzymes

2.2.2. Cinétique enzymatique et représentations graphiques.

2.2.3. Effecteurs de la réaction enzymatique (pH, température, détergents) et inhibition enzymatique.

2.3. Phénomène d'allostérie et régulation métabolique. Exemples

Chapitre 3. Bioénergétique

3.1. Types de réaction chimique.

3.2. Couplages énergétiques.

3.3. Systèmes redox biologiques : chaîne photosynthétique et chaîne respiratoire

Chapitre 4. Métabolisme des protéines

4.1. Digestion des protéines alimentaires

4.2. Catabolisme des AA : décarboxylation, désamination et transamination et intégration énergétique.

4.3. Cycle de l'urée et élimination de l'azote.

4.4. Exemple de biosynthèse de peptides (cas de peptides à activité biologique).

4.5. Régulation.

Chapitre 5. Structure des glucides

5.1. Les oses naturels. Structure et classification par filiation (cétooses, aldoses).

5.2. Osides : Liaison osidique. Classification des osides (Diholosides, Polyholosides Hétérosides)

5.3. Méthodes d'identification et de dosage des glucides (colorimétrie, chromatographies, HPLC).

Chapitre 6. Métabolisme des glucides

6.1. Catabolisme (glycolyse, glycogénolyse, voie des pentoses phosphates, cycle de Krebs, bilan énergétique).

6.2. Anabolisme néoglucogénèse et glycogénogénèse.

6.3. Régulation (exemple de la glycémie)

Chapitre 7. Structure des lipides

7.1. Acides gras naturels : structure, classification, solubilité et point de fusion.

7.2. Lipides simples (glycéride, stérides,...)

7.3. Lipides complexes : Phospholipides et dérivés, sphingolipides.

7.4. Lipides issus d'unités isoprène : cholestérols et dérivés

7.5. Méthodes d'étude des lipides : extraction par les solvants organiques, séparation sur CPG, CCM,...

Chapitre 8. Métabolisme des lipides

8.1. Catabolisme des acides gras et triglycérides. Bilans énergétiques.

8.2. Biosynthèse des acides gras et triglycérides. Bilans énergétiques.

8.3. Cétogénèse et biosynthèse des stérols

8.4. Régulation.

Travaux Pratiques

1. Détermination du pouvoir rotatoire des sucres
2. Dosage du glucose, fructose ou lactose en utilisant une courbe d'étalonnage
3. Détermination de l'indice d'iode et de saponification
4. Séparation des acides aminés sur CCM.
5. Séparation électrophorétique des protéines.
6. Mise en évidence et mesure de l'activité enzymatique
7. Dosage de la vitamine C.

Semestre : 3

Matière : Génétique

Objectifs de l'enseignement : l'étudiant doit acquérir les notions et la terminologie du génétique, la transmission de l'hérédité, et la structure de l'ADN, la réplication, la transcription, les altérations et les mécanismes de régulation de l'expression génique.

➤ **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 CARACTERES GENETIQUES CHEZ LES EUCARYOTES

3. GÉNÉTIQUE DES HAPLOIDES

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

4. GENETIQUE DES DIPLOIDES

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

5. GENETIQUE BACTERIENNE 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 GENÉTIQUES

8. MUTATIONS CHROMOSOMIQUES

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

9. STRUCTURE ET FONCTION DU GÈNE : GENÉTIQUE BIOCHIMIQUE

10. RÉGULATION DE L'EXPRESSION GÉNÉTIQUE

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

11. NOTIONS DE GENÉTIQUE EXTRA-CHROMOSOMIQUE

12. NOTION DE GENÉTIQUE DES POPULATIONS

13. PROPOSITIONS DE TRAVAUX DIRIGES.

- Matériel génétique
- Transmission des caractères
- Mono et di hybridisme (Cas particuliers)
- Gènes liés
- Cartes génétiques
- Synthèse des protéines (Code génétique)
- Structure fine du gène (recombinaison intragénique)
- Conjugaison et carte factorielle

- Génétique des populations

14. PROPOSITIONS DE TRAVAUX DIRIGES.

- Extraction de l'ADN
- Dosage de l'ADN
- Corpuscule de BARR

Référence : Serre Jean Louis. RAPPELS DE COURS/EXERCICES ET PROBLEMES CORRIGES

Semestre : 4

Matière : Agronomie I (Eau, Sol)

Objectifs de l'enseignement : l'étudiant doit savoir les notions et la terminologie du de l'eau et des différents sols, mode d'études et d'analyses en corrélations avec les différents écosystèmes.

Contenu du Module

1. Introduction

- Définition du sol et le
- Rôle de l'eau en Sciences du sol

A- LE SOL

2. Les éléments constitutifs du sol

- Les constituants minéraux
- Les constituants organiques
- Les complexes colloïdaux

3. L'organisation morphologique des sols

- Les organisations élémentaires
- L'horizon pédologique
- Les profils pédologiques
- La couverture pédologique
- Le sol et l'eau
- L'atmosphère du sol
- La température du sol
- La couleur du sol

4. Les propriétés chimiques et biologiques du sol

- Les phénomènes d'échanges des ions
- Les propriétés électro-ioniques du sol
- Les organismes du sol
- Les transformations d'origine microbienne

5. Classification des sols (Notions)

- Les différentes classifications (Russe, Américaine, Française)
- Aperçu sur les sols d'Algérie et leurs relations avec le climat et la géomorphologie.

B- L'EAU

- Rôle de l'eau du sol.
- Relations entre les trois phases du sol.
- Mesure des volumes occupés par les différentes phases du sol.
- Les formes de l'eau dans le sol.
- Les forces de rétention de l'eau par le sol.
- Les états de l'eau dans le sol.
- Le potentiel de l'eau dans le sol.
- Les mouvements de l'eau dans le sol.
- Bilan de l'eau dans le sol.
- Besoin en eau des végétaux.

Travaux dirigés

- TD 1 : Relations entre les unités de mesure utilisées en sciences des sols (Rappel et Exercices sur les méthodes préparation des solutions d'analyse ; exercice de conversion des unités).
- TD2 : Exercices sur l'aspect physique du sol (système à trois phases)
- TD 3 : Séance de projection de diapositives (les différents sols des classifications CPCS et USDA).

Travaux pratiques

- TP1 : l'analyse mécanique des sols (triangles texturaux)
- TP2 : L'humidité du Sol et pH et mesure de la densité
- TP3 : Le dosage du calcaire total (Calcimétrie) **ou/et** dosage de la matière organique

Semestre : 4

Matière : Agronomie II (Plantes, Animales)

Objectifs de l'enseignement : l'étudiant doit savoir les notions et la terminologie du de l'eau et des différents sols, mode d'études et d'analyses en corrélations avec les différents écosystèmes.

Contenu du Module : Il est très souhaitable que ce module soit enseigné par deux équipes ou deux enseignants un pyrotechnicien pour la partie 1 et un zootechnicien pour la partie 2.

Partie 1: Animal

Objectifs

Les enseignements dispensés dans cette partie visent à donner aux étudiants les bases nécessaires à la maîtrise de la nutrition et de l'alimentation des animaux. Aussi les étudiants devront en fin de module : être capables de :

- connaître les modalités et l'efficacité de la digestion des aliments
- connaître le devenir des principaux nutriments au sein de l'organisme animal : eau, glucides, lipides, protéines, minéraux dont oligo-éléments, vitamines.
- connaître l'origine des différents besoins des animaux, l'importance de leur couverture à travers les conséquences générales des déséquilibres, et leurs unités d'expression.
- connaître les modalités de calcul de la valeur alimentaire des aliments pour les principaux animaux domestiques.

Programme

- 1. Utilisation et constitution des aliments**
 - a. Notion d'aliment et d'alimentation
 - b. Anatomie comparée de l'appareil digestif
- 2. Actions digestives des différentes espèces animales**
 - a. Chez les ruminants-
 - b. Chez la poule
 - c. Chez le lapin
- 3. Alimentation énergétique**
 - a. Importance
 - b. Besoins alimentaires
 - c. Effets de carence ou excès nutritionnels
- 4. Alimentation azotée**
 - a. Importance
 - b. Besoins alimentaires
 - c. Effets de carence ou excès nutritionnels
- 5. Alimentation minérale et vitaminique**
 - a. Importance
 - b. Besoins alimentaires
 - c. Effets de carence ou excès nutritionnels

Propositions de travaux dirigés

1. Caractérisation des aliments du bétail (Les grains et aliments concentrés-Les tourteaux-Les protéagineux-Les fourrages et méthodes de conservation)

2. Principe du rationnement des animaux (laitiers, en croissance et à l'engrais)

Partie 2 : Végétal

Objectifs

L'objectif est de fournir aux étudiants les bases communes à toute production végétale

Programme

1. La plante agricole

- a. Relations entre plantes cultivées : rotation et assolement
- b. Les semences : (Classification, Morphologie et physiologie, Qualités d'une bonne semence, La préparation des semences
- c. Le cycle de végétation d'une plante : (les principales étapes de végétation : germination-croissance active- floraison – fructification –maturation.)
- d. Le cycle de culture
- e. Les associations nutritives « plante – microflore »

2. La plante cultivée dans son environnement :

- a. la conduite d'une culture.
- b. Le rendement d'une culture et ses composantes
- c. Préparation du sol
- d. La mise en place de la culture

3. Les principaux soins culturaux :

- a. la fertilisation
- b. la lutte contre les adventices-
- c. la lutte contre les parasites des cultures

4. La récolte

5. Fertilisation

- a. Notions générales
- b. Les amendements
- c. Les engrais minéraux.

Semestre : 4

UE Fondamentale 4

Matière : Microbiologie

Objectif de l'enseignement : Donner à l'étudiant les généralités sur le monde des microorganismes. Faire comprendre à l'étudiant l'existence de différents groupes microbiens, leur présence dans différents milieux, leur rôle dans notre environnement. Aussi, et en plus de leur pathogénéicité, les microorganismes sont d'un grand intérêt tant au niveau de la recherche fondamentale que qu'en industrie agroalimentaire et biotechnologie.

Contenu de la matière

. CHAPITRE I : LE MONDE MICROBIEN

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

2. CHAPITRE II : LA CELLULE BACTERIENNE

- 2.1. Techniques d'observation de la cellule bactérienne
- 2.2. La morphologie cellulaire
- 2.3. La paroi
 - o Composition chimique
 - o Structure moléculaire
 - o Fonctions
 - o Coloration de Gram
- 2.4. La membrane plasmique
 - o Composition chimique
 - o Structure
 - o Fonctions
- 2.5. Le cytoplasme
 - o Les ribosomes
 - o Les substances de réserve
- 2.6. Le chromosome
 - o Morphologie
 - o Composition
 - o Réplication chimique
 - o Structure
- 2.7. Les plasmides
 - o Structure
 - o Réplication
 - o Propriétés
- 2.8. Pili
 - o Structure
 - o Fonction
- 2.9. La capsule
 - o Morphologie
 - o Composition chimique
 - o Fonctions
- 2.10. Les cils et flagelles

- o Mise en évidence
- o Structure
- o Fonctions

2.11. La spore

- o 11.1. Morphologie
- o 11.2. Structure
- o 11.3. Phénomènes de sporulation
- o 11.4. Propriétés
- o 11.5. Germination

3. CHAPITRE III : CLASSIFICATION BACTÉRIENNE

Définir en bref les principaux groupes bactériens.

4. CHAPITRE IV : NUTRITION BACTÉRIENNE

- o Besoins élémentaires
- o Facteurs de croissance
- o Types trophiques
- o Paramètres physico-chimiques (température, pH, O₂ et aW)

5. CHAPITRE V : CROISSANCE BACTÉRIENNE

- o Mesure de la croissance
- o Paramètres de la croissance
- o Courbe de croissance (culture discontinue)
- o Culture bactérienne
- o Agents antimicrobiens.

6. CHAPITRE VI : NOTIONS DE MYCOLOGIE ET DE VIROLOGIE

6.1. Mycologie (levure et moisissure)

- o Taxonomie
- o Morphologie
- o Reproduction

6.2. Virologie

- o Morphologie (capside et enveloppe)
- o Différents types de virus

7. CHAPITRE VII : RÔLE DES MICROORGANISMES

- o Microorganismes et environnement
- o Microorganismes et santé
- o Microorganismes et industrie
- o Microorganismes et agriculture

8. TRAVAUX PRATIQUES

- o Introduction au laboratoire de microbiologie ;
- o Procédés de stérilisation ;
- o Les milieux de culture ;
- o Méthodes d'ensemencement ;
- o Etude morphologique des différentes colonies bactériennes sur milieu de culture ;
- o Etude microscopique des bactéries, coloration simple, Coloration de gram ;
- o Critères d'identification biochimique des bactéries ;
- o Etude de la croissance bactérienne ;
- o Les inhibiteurs de la croissance, l'antibiogramme ;
- o Levures et cyanobactéries;
- o Isolement de la flore totale et spécifique de certains produits (eau, lait...).

Mode d'évaluation : Examen + Continu (TP).

Références : H.Leclerc. MICROBIOLOGIE GENERALE

Semestre : 4

UE Fondamentale 4

Matière : BOTANIQUE

Pré-requis : Connaissances de base de la biologie végétale (morphologie, anatomie, physiologie), notions d'écologie (biogéographie, habitat, bioclimat) et notions de base de génétique.

Objectifs pédagogiques du cours : les objectifs de ce cours de botanique et des travaux pratiques qui lui sont associés sont les suivants :

- Comprendre ce qu'est la phylogénie ;
- Identifier les groupes végétaux valides en phylogénie ;
- **Aiguiser le sens de l'observation ;** une des bases essentielles de la démarche du biologiste ;
- Décrire des échantillons botaniques en utilisant les termes adéquats ;
- Déterminer une espèce végétale donnée à l'aide de flores ;
- Collecter, conserver et préparer un herbier.

Evaluation : Examen final du cours théorique et évaluation continue par les comptes-rendus des travaux pratiques.

Contenu de la matière : Botanique

INTRODUCTION GENERALE

1. SYSTEMATIQUE ET NOMENCLATURE

- 1.1. Nomenclature et unités taxonomiques
- 1.2. Règles de la nomenclature
- 1.3. Notions d'espèce

2. LES GROUPES VEGETAUX ET LA PHYLOGENIE

- 2.1. Définition du végétal
- 2.2. Principes de la phylogénie
 - Choix des caractères
 - Place des groupes végétaux dans le monde vivant
 - Les origines évolutives de l'autotrophie

3. DIVERSITE DE L'APPAREIL VEGETATIF

4. DIVERSITE DE LA REPRODUCTION

5. DIVERSITE DES CYCLES DE REPRODUCTION OU DE DEVELOPPEMENT

6. PHYLOGENIE ET DESCRIPTION DES GROUPES VEGETAUX A THALLES

- Cyanobactéries
- Eumycètes
- Chromalvéolés
- Glaucophytes
- Rhodobiontes
- Chlorobiontes
- Lichens

7. PHYLOGENIE ET DESCRIPTION DES GROUPES VEGETAUX A CORMUS

- Bryophytes *sensu lato*
- Ptéridophytes *sensu lato*
- Cycadophytes, Ginkgophytes (plantes à ovules)
- Pinophytes (plantes à graines nus)
- Gnétophytes (plantes à graines protégées par des feuilles modifiées)
- Angiospermes (plantes à graines enveloppées dans un ovaire)

Mode d'évaluation : Examen + Continu (TP).

Semestre : 4

UE Découverte 4

Matière : Ecologie générale

➤ **Objectif de l'enseignement :** De comprendre la notion d'écosystème, les facteurs abiotiques et biotiques et les interactions entre ces facteurs, les composants de l'écosystème et son fonctionnement.

Contenu de la Matière

CHAPITRE I:

1.1. Définition de l'écosystème et des constituants (Notions de biocénose et facteur écologique.)

1.2. Domaines d'intervention

2. CHAPITRE II: LES FACTEURS DU MILIEU

2.1. Facteurs abiotiques

Climatiques

Edaphique

Hydrique

2.2. Facteurs biotiques

Compétitions

Ravageurs et Prédateurs

Interaction de coopération et de symbiose

Parasitisme

2.3. Interaction des milieux et des êtres vivants

Rôle des facteurs écologiques dans la régulation des populations :

notion d'optimum écologique,

Valence écologique

Niche écologique.

3. CHAPITRE III : STRUCTURE DES ÉCOSYSTÈMES :

Structure des chaînes alimentaires ; relations entre les producteurs (autotrophes) et leur dépendance des nutriments et de l'énergie lumineuse ou chimique.

Les consommateurs (Hétérotrophes) qui sont liés aux producteurs et enfin les décomposeurs qui assurent le recyclage et la minéralisation de la matière organique.

4. CHAPITRE IV : FONCTIONNEMENT DES ÉCOSYSTÈMES

Flux d'énergie au niveau de la biosphère :

Notions de pyramides écologiques, de production, de productivité et de rendement bioénergétiques

Circulation de la matière dans les écosystèmes et principaux cycles bio géochimiques

Influence des activités humaines sur les équilibres biologiques et particulièrement sur la perturbation des cycles bio géochimiques (conséquences de la pollution des milieux aquatiques et de la pollution atmosphérique (eutrophisation ,effet de serre , ozone, pluies acides.)

5. CHAPITRE V : DESCRIPTION SOMMAIRE DES PRINCIPAUX ECOSYSTEMES

• Forêt, prairie, eaux de surface, océan

• Evolution des écosystèmes et notion de climax

Travaux pratiques : sortie sur terrain de 8 heures chacune sur deux écosystèmes au choix.

Travaux dirigés : 10 heures concernant les méthodes des études du milieu.

Semestre : 4

UE Méthodologie

Matière : Bio Statistique

Objectif de l'enseignement : Ce module est une suite logique de celui de la première année SNV. Ses chapitres sont conçus sur la bases de ceux déjà abordés en première années en particulier les lois de probabilités (discrètes et continues) , les différents tests d'hypothèses et notions de corrélation.

Contenu du Module

1. Rappels

1.1 Rappels sur la statistique descriptive

- Paramètres de positions
- Paramètres de dispersion
- Paramètres de forme

1.2 Rappels sur l'Inférence statistique : Tests d'hypothèse

- Test de conformité
- Test de comparaison
- Test d'indépendance

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

2. L'analyse de la variance à un et à deux facteurs

3. Etude de corrélation et Régression

- o Coefficient de corrélation
- o Test de signification de la corrélation
- Régression linéaire simple
- o Droite de régression (méthode des moindres carrés)
- o Intervalle de confiance de l'estimation de la régression
- o Test Signification des coefficients de la régression
- Régression linéaire multiple
- o Coefficient de corrélation multiple, coefficient de détermination
- o Coefficients de corrélations partielles
- o Test de signification globale (Anova)
- o Test de signification partielle (t-Student)

4. Théorie de l'échantillonnage

5. Analyses factorielles: Principes et généralités

Les analyses factorielles (ACP, AFC, AFCM) et les méthodes de classifications (CAH..) seront abordées en détails en troisième année.

6. L'utilisation d'un logiciel tel que Statistica ou SAS comme TP pour chaque chapitre et des applications sur les analyses factorielles telles que l'ACP et AFC ainsi que les méthodes de classification qui seront abordées en détails en troisième année.

III - Programme détaillé par matière des semestres S5 et S6

(1 fiche détaillée par matière)

(Tous les champs sont à renseigner obligatoirement)

Semestre : 5

Unité d'enseignement fondamentale 1 (UEF 3.1.1)

Matière 1 : Microbiologie alimentaire

Crédits : 4

Coefficient : 2

Enseignant responsable de l'UE : M^r Boudjerda Djamel

Enseignant responsable de la matière: M^r Boudjerda Djamel

Objectifs de l'enseignement

L'enseignement de la microbiologie alimentaire vise à fournir les informations nécessaires concernant les principaux micro-organismes intéressant le domaine agro-alimentaire, à évaluer les qualités sanitaires et hygiéniques des aliments, à montrer que le développement de ces micro-organismes peut avoir des incidents d'ordre sanitaire dans le cas des germes pathogènes. Sur le plan technologique, il s'agit de montrer aussi les propriétés et les capacités des micro-organismes à produire des substances utiles à l'industrie alimentaire et aux Bio-industries.

Connaissances préalables recommandées Microbiologie générale, Biochimie, Analyse microbiologique, Chimie...etc.

Contenu de la matière

Introduction

Chapitre 1 : Les grandes bactéries

1. Les grands groupes microbiens intéressant la microbiologie alimentaire

1.1. Généralités

1.2. Les entérobactéries

1.3. Les pseudomonas

1.4. Les bactéries acétiques

1.5. Les vibrions

1.6. Les brucella

1.7. Les microcoques

1.8. Les streptocoques

1.9. Les lactobacilles

1.10. Les actinobactéries

1.11. Les bactéries sporulées aérobies

1.12. Les bactéries sporulées anaérobies

2. Les champignons

2.1. Les moisissures

2.2. Les levures

2.2.1. Fermentation alcoolique

2.2.2. Métabolisme respiratoire

2.2.3. Nutrition physiologique

Chapitre 2 : Influence des techniques de fabrication sur les microbes

1. Destruction de la flore de fabrication sur les microbes

2. Facteurs chimiques (antiseptiques, fongicides, antibiotiques)

3. Stabilisation de la flore

3.1. Facteur physiques (froid, congélation, lyophilisation)

- 3.2 Facteurs chimiques (fongostatiques, bactériostatiques)
4. Activation et orientation de la flore
5. Recherche des conditions de milieu optimal pour le développement de la flore

Chapitre 3 : Les problèmes microbiologiques d'une usine alimentaire

1. Contamination par l'air, le personnel, les matières premières etc...
2. Les accidents de fabrication

Chapitre 4 : Procédés biotechnologiques

1. Préparation des acides aminés,
2. Préparation des acides organiques,
3. Préparation des vitamines,
4. Préparation des protéines d'organismes unicellulaire

Chapitre 5 : Les intoxications et toxi-infections

1. Botulisme
2. Salmonellose
3. Staphylocoques
4. Mycotoxines
5. Poisons d'aliments marins

Travaux pratiques

Analyse microbiologiques des aliments

1. Eau
2. Lait
3. Laits fermentés et fromages
4. Le beurre et la matière grasse
5. Viandes et produits carnés
6. Poissons et produits de la mer
7. Boissons alcoolisées et non alcoolisées
8. Produits végétaux et dérivés
9. Conserves
10. Aliments divers (crèmes, plats cuisinés, etc...)

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

Contrôle continu et Examen semestriel

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

Microbiologie alimentaire Tome 1 et 2 (Guiraud 2001). Techniques d'analyse et de contrôles dans les industries agroalimentaires.

Stuart Hogg. (2013). Essential Microbiology. 2 edition. Wiley-Blackwell. 526 pages.

Thomas J. Montville and Karl R. Matthews. (2012). Food microbiology - An introduction - American Society for Microbiology (ASM Press). 430 pages.

Michael P. Doyle and Robert L. Buchanan. 2012. Food Microbiology : Fundamentals and Frontiers. American Society for Microbiology (ASM Press). 4th Edition. 1138 pages.

John F. T. Spencer and Alicia L. Ragout de Spencer (2000). Food Microbiology Protocols. Humana Press. 494 pages.

Semestre : 5

Unité d'enseignement fondamentale 1 (UEF 3.1.1)

Matière 2 : Biochimie alimentaire

Crédits : 6

Coefficient : 3

Enseignant responsable de l'UE : M^r Boudjerda Djamel

Enseignant responsable de la matière : M^r. Laib Essaid

Objectifs de l'enseignement

L'enseignement de la biochimie alimentaire vise à décrire aux étudiants les grands constituants alimentaires, leur importance en matière de propriétés technologiques et fonctionnelles. Cette matière vise également l'initiation des étudiants aux principales évolutions (ou modifications) biochimiques des constituants majeurs en cours des procédés technologiques.

Connaissances préalables recommandées

Biochimie, chimie, physique, thermodynamique,...etc.

Contenu de la matière

Chapitre 1 : L'eau

- Généralités

1. Structure de l'eau
2. Propriété physique
3. Activité de l'eau
4. Comportement de l'eau des solutions lors de la congélation
5. Les isothermes d'adsorption
6. Phénomènes d'hystérésis des isothermes
7. Isotherme de sorption dans les I.A.A.

Chapitre 2 : Les systèmes protéiques

1. Propriétés physiques des protéines
2. Extraction des protéines alimentaires (méthodes, propriétés et utilisation des concentrations et isolats protéiques)
3. Les protéines de l'œuf : propriétés et utilisation
4. Les propriétés fonctionnelles des protéines laitières et amélioration
5. Les ingrédients protéiques

Chapitre 3 : Les lipides

1. Propriétés chimiques et physiques des lipides
2. Propriétés fonctionnelles de certains corps gras
3. Les besoins nutritionnels en corps gras
4. Conservation et altération

Chapitre 4 : Etude des polysaccharides

1. La cellulose et ses dérivés
2. L'amidon
 - 2.1. Phénomène de gélification et rétrogradation
 - 2.2. Comportement rhéologique

3. Propriétés fonctionnelles de l'amidon natif et amidons modifiés
4. Les enzymes amylolytiques et leur utilisation
5. Les fibres alimentaires
 - 5.1. Cas des pectines
 - 5.2. La gélification

Chapitre 5 : Systèmes alimentaires

1. Aspects généraux
2. Système alimentaire d'origine végétale
 - 2.1. Métabolites primaires et secondaires
 - 2.2. Céréales, légumineuses, fruits et légumes, algues
3. Système alimentaire d'origine animale
 - 3.1. Muscles
 - 3.2. Œufs
 - 3.3. Lait
4. Système alimentaire non conventionnelle (P.A. I.)
 - 4.1. Protéines
 - 4.2. Lipides,
 - 4.3. Biomasse

Chapitre 6 : Altérations alimentaires

1. Rôle de l'eau
2. Sources potentielles d'altérations
3. Altérations microbiologiques, enzymatiques et chimiques

Mode d'évaluation : Examen écrit

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

Belitz H. D. Grosch W. Schieberle P.. 2009. Food Chemistry. 4th Edition. Springer-Verlag. 1114 pages.

Benjamin K. Simpson, Leo M.L Nollet. 2012. Food Biochemistry and Food Processing, 2nd Edition. 912 pages.

Charles Alais, Guy Linden, Laurent Miclo. 2008. Biochimie alimentaire. Collection: Sciences Sup, Dunod - 6ème édition - 272 pages

Damodaran Srinivasan. 2007. Fennema's Food Chemistry, Fourth Edition. CRC Press. 1160 pages.

Eskin N. A. Michael and Shahidi Fereidoon. 2013. Biochemistry of Foods. Third Edition. Academic Press. 585 p.

Jeantet Romain, Croguennec Thomas, Schuck Pierre, Brulé Gerard. 2006. Science des aliments : Tome 1, Stabilisation biologique et physico-chimique. Tec & Doc Lavoisier. 381 p.

Semestre : 5

Unité d'enseignement Fondamentale 2 (UEF 3.1.2)

Matière 1: Technologie des IAA 1

Crédits : 6

Coefficient : 3

Enseignant responsable de l'UE : Dr Idoui Tayeb

Enseignant responsable de la matière: Dr Idoui Tayeb

Objectifs de l'enseignement

Cette matière permet aux étudiants de maîtriser les techniques et les procédés de transformation du lait, du sucre, des corps gras.

Connaissances préalables recommandées

Chimie, Biochimie, Microbiologie, physique, thermodynamique, énergétique...etc.

Contenu de la matière :

Partie1 : Lait et produits laitiers

1. Le lait : définition, structure, composition biochimique, facteurs de variation de la composition
2. Techniques laitières
3. Techniques beurrières
4. Techniques fromagères
5. Technique de fabrication des crèmes glacées
6. Traitements et utilisation des sous-produits de la transformation du lait

Partie 2 : Sucrierie

1. Introduction

2. Sucrierie de betterave

- 2.1. Préparation de la betterave
- 2.2. Extraction du sucre de betterave
- 2.3. Epuration des jus de diffusion
- 2.4. Evaporation
- 2.5. Cristallisation

3. Raffinage du sucre

- 3.1. Définition du sucre roux
- 3.2. Raffinage
- 3.3. Refonte et clarification
- 3.4. Concentration et cristallisation
- 3.5. Conditionnement

Partie 3 : Corps gras et industrie des huiles

Introduction

1. Matière première : rappels sur les lipides

2. Principales fractions de la chimie des corps gras

- 2.1. Hydrolyse
- 2.2. Neutralisation - saponification
- 2.3. Estérification

3. Technologie des corps gras : Huilerie

3.1. Trituration

3.2. Extraction par solvant

3.3. Raffinage

4. Margarinerie

5. Aspect microbiologique

6. Législation

7. Technologie de fabrication de l'huile d'olive

Partie 4 : Boissons

I. Aperçu économique sur l'industrie des jus de fruits

II. Les étapes classiques de la fabrication

1. Définition d'un jus

2. Ligne de fabrication

3. Préparation des fruits

4. Extraction

5. Traitement des jus

6. Le matériel

7. Les opérations unitaires continues

8. Traitement thermique et enzymatique du jus

9. Traitement physique

10. La pasteurisation

III. Les boissons gazeuses

1. Composition

2. Les différents traitements

3. Conditionnement

Travaux Pratiques

Visite d'unité de transformation (laiterie, Raffinerie de sucre,...etc.)

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

Compte rendu et Examen semestriel

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

Andrea Robinson, Elaine Wigley. 2011. Food Technology. 256 pages.

Anthony Pometto, Kalidas Shetty, Gopinadhan Paliyath, Robert E. Levin. 2005. Food Biotechnology. 2nd edition. CRC Press. 1903 pages.

Carlos Ricardo Soccol, Ashok Pandey and Christian Larroche. 2013. Fermentation processes engineering in the food industry. CRC Press. 490 pages.

Jeanet Romain, Croguennec Thomas, Schuck Pierre, Brulé Gerard. 2006. Science des aliments : Tome 2, Technologie des produits alimentaires. Tec & Doc Lavoisier. 456 p.

Stephanie Clark, Stephanie Jung and Buddhi Lamsal. 2014. Food Processing : Principles and Applications, 2 edition. 592 pages.

Visakh P. M., Laura B. Iturriaga and Pablo Daniel Ribotta. 2013. Advances in Food Science and Nutrition. Volume 2. 472 pages.

Semestre : 5

Unité d'enseignement Fondamentale 2 (UEF 3.1.2)

Matière 2: Hygiène et sécurité des aliments

Crédits : 4

Coefficient : 2

Enseignant responsable de l'UE : Dr Idoui Tayeb

Enseignant responsable de la matière: M^r Boubezari Mohamed Tahar

Objectifs de l'enseignement

Cette matière traite le respect des exigences en matière d'hygiène et de qualité des denrées alimentaires en vue de la protection de la santé du consommateur d'une part. D'autre part donner les outils nécessaires pour maîtriser la notion de qualité vue par les consommateurs ou utilisateurs ainsi que par les professionnels

Connaissances préalables recommandées

Microbiologie, Microbiologie alimentaire, Biochimie, Biochimie alimentaire

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Qu'appelle-t-on qualité ?

Chapitre 2 : Composantes de la qualité

1. Signes de la qualité
2. Outils qualité
3. Bonnes pratiques d'hygiène
4. HACCP
5. ISO 22000

Travaux Pratiques : Visites des unités ayant mis en place le système HACCP et/ou certifié ISO22000 pour la réalisation d'une évaluation sur les bonnes pratiques d'hygiène et la surveillance CCP et PRPO.

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

Compte rendu et Examen semestriel

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

Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.

Semestre : 5

Unité d'enseignement Méthodologique (UEM 1)

Matière : Techniques de Contrôle Microbiologiques

Crédits : 3

Coefficient : 2

Enseignant responsable de l'UE : Dr Laggoune Souheila

Enseignant responsable de la matière: Dr Laggoune Souheila

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

L'objectif d'introduire cette matière est d'initier l'étudiant au contrôle microbiologique des produits alimentaires, la lecture des résultats et enfin la comparaison de ces derniers par rapport aux normes nationales et/ ou internationales

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

La compréhension de cette matière, nécessite des connaissances préalables de la microbiologie générale.

Contenu de la matière

- Introduction
- But de l'analyse
- Les objectifs du contrôle microbiologique
- Politique de contrôle et assurance –qualité
- Réalisation des contrôles (Contrôle microbiologique de la chaîne de production)
- Hygiène des locaux, du matériel et du personnel
- Analyse des risques pour la maîtrise des points critiques : HACCP (Hazard Analysis Critical point)

Mode d'évaluation : Examen écrit

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

Semestre : 5

Unité d'enseignement Découverte (UED 1)

Matière 1 : Chimie analytique

Crédits : 3

Coefficient : 2

Enseignant responsable de l'UE : Dr Bouremade Farida

Enseignant responsable de la matière : Dr Bouremade Farida

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

Le contenu de cette matière permettra à l'étudiant d'avoir une idée plus large sur l'utilité de la chimie dans le domaine de contrôle de qualité, ainsi qu'une maîtrise des techniques d'analyse des différentes molécules.

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

Pour une bonne assimilation du contenu de la matière, l'étudiant doit avoir des connaissances en chimie générale, minérale et organique.

Contenu de la matière

I : Techniques d'analyse de molécules minérales

Méthodes titrimétriques, Méthodes potentiométriques, Méthodes ampérométriques, Méthodes polarographiques, Colorimétrie, Conductimétrie

II : Techniques d'analyse des molécules organiques

Spectroscopie d'absorption moléculaire, Spectrofluométrie moléculaire, Spectrophotométrie d'absorption et d'émission atomique, Spectrométrie de l'infrarouge, Spectrométrie de résonance magnétique nucléaire

III : Technique d'extraction

Techniques d'extraction ancestrales (enfleurage, macération, décoction, infusion), Techniques d'extraction actuelles (extraction par solvant, Entraînement à la vapeur ou hydrodistillation).

Mode d'évaluation : Examen écrit

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

Chimie générale, chimie organique, chimie des aliments, des cosmétiques et des médicaments
Dean. John R. 2009. Extraction techniques in analytical sciences. John Wiley & Sons. 309 pages.
Krull. Ira S. 2012. Analytical Chemistry. First Edition. InTech Edition. 154 pages.
McMahon. Gillian 2007. Analytical Instrumentation: A Guide to Laboratory, Portable and Miniaturized Instruments. First Edition. John Wiley & Sons. 318 pages.
Skoog Douglas A., West Donald M., Holler F. James and Crouch Stanley R. 2013. Fundamentals of Analytical Chemistry. Ninth Edition. Brooks/Cole. 1090 pages.

Semestre : 5

Unité d'enseignement Découverte (UED 1)

Matière 2 : Valorisation des sous-produits alimentaires

Crédits : 2

Coefficient : 1

Enseignant responsable de l'UE : Dr Bouremade Farida

Enseignant responsable de la matière : Dr Idoui Tayeb

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

Cette matière est conçue pour mettre l'étudiant au courant de l'effet des sous produits des IAA sur le pouvoir polluant de l'environnement et ce fait, l'étudiant apprendra les méthodes de valorisation de ses sous produits et le moyen de rentabilisation

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

L'appréhension de cette matière nécessite des connaissances sur la biochimie alimentaire, la microbiologie alimentaires et les TIAA

Contenu de la matière

Traitement et valorisation des eaux usées urbaines et industrielles

Valorisation des sous produits des fromageries

Valorisation des sous produits des abattoirs

Valorisation des sous produits des sucreries

Valorisation des sous produits des meuneries

Valorisation des sous produits de pêche

Valorisation des sous produits des huileries

Valorisation des sous produits des papeteries

Autres : La biomasse végétale-Production de protéines d'organismes unicellulaires

Mode d'évaluation : Examen écrit

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

Chimie générale, chimie organique, chimie des aliments, des cosmétiques et des médicaments

Semestre : 5

Unité d'enseignement Transversale (UET 1)

Matière : Organisation et gestion des laboratoires

Crédits : 2

Coefficient : 1

Enseignant responsable de l'UE : Dr Bouremade Farida

Enseignant responsable de la matière : Dr Bouremade Farida

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

Le contenu de cette matière permettra à l'étudiant d'avoir une idée plus large sur l'organisation de différents laboratoires, ainsi qu'une maîtrise de leurs gestions.

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

Pour une bonne assimilation du contenu de la matière, l'étudiant doit avoir des connaissances en biologie, en toxicologie et en chimie....

Contenu de la matière

I. Chapitre I

1. Les différents types de laboratoire

Contrôle sommaire, analyse fine... et leurs spécificité (Analyse physico-chimique, rhéologique, microbiologique, toxicologique,...)

2. Conception du laboratoire

- implantation au sein d'une unité ou en dehors
- conception des locaux et des voies d'accès
- conception et mise en place des appareils de mesure

I. Chapitre II

1. Activité d'analyse et de contrôle

- organisation des analyses (fiches journalières, échantillonnage,...)
- codification
- inventaire
- gestion des stocks

2. Gestion financière et comptable

3. Gestion des ressources humaines

Mode d'évaluation : Examen écrit

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

Chimie générale, chimie organique, chimie des aliments, des cosmétiques et des médicaments

Semestre : 6

Unité d'enseignement Fondamentale 1 (UEF 3.2.1)

Matière 1: Toxicologie alimentaire

Crédits : 4

Coefficient : 2

Enseignant responsable de l'UE : M^r Laib Essaid

Enseignant responsable de la matière : M^{elle} Akkouche zoubida

Objectifs de l'enseignement

Cette matière a pour objectif non seulement d'expliquer l'élaboration d'un protocole évaluant l'innocuité des substances pouvant entrer dans les aliments, mais également l'approche biochimique des diverses phases des relations toxique-organisme. Il vise donc l'explication des mécanismes de la toxicité. Ainsi face à un régime alimentaire présentant un déséquilibre ou une adjonction des substances xénobiotiques, expliquer le double aspect des relations toxique – organisme en introduisant les notions de phases toxicocinétiques et toxicodynamiques de l'effet toxique.

Connaissances préalables recommandées

Physiologie, Chimie, biochimie, microbiologie

Contenu de la matière

Introduction générale

Chapitre 1 : Notions de toxicologie

1. Définitions

2. Modes de pénétration des substances toxiques

2.1. Voie respiratoire

2.2. Voie transtégumentaire

2.3. Trophique

3. Différentes phases d'action d'une substance toxique

3.1. Phase d'exposition

3.2. Phase toxicocinétique

3.3. Phase toxicodynamique

4. Interprétations biochimiques des différentes phases

4.1. Aspects biochimiques de la phase d'exposition (dite pharmaceutique), connaissance qualitative et quantitative des constituants de l'aliment, forme physico-chimique du contaminant et autres)

4.2. Aspects biochimiques de la phase toxicocinétique

4.1.1. Processus de transport et de répartition

4.1.2. Processus de bio - transformation

4.1.3. Aspects biochimiques de la phase toxicodynamique

4.1.3.1. Analyse des effets des composés sur l'organisme

4.1.3.2. Identifier les organes cibles

4.1.4. Mécanismes d'action : phase toxicodynamique

4.1.4.1. Interaction toxique - récepteur

4.1.4.2. Classification des effets

4.1.4.3. Mesure des activités enzymatiques

Chapitre 2 : Manifestation et évaluation de la toxicité

1. Différents types de toxicité

- 1.1. Toxicité aiguë
- 1.2. Variation taxonomique
- 1.3. Influence de l'état de l'individu

2. Facteurs extrinsèques

- 2.1. Bioactivation des substances toxiques
- 2.2. Action synergique et antagoniste

Chapitre 3 : Modulation des actions toxiques

- Introduction

- Principe de la modulation

1. Introduction de groupements restrictifs

- 1.1. Cas des additifs alimentaires
- 1.2. Cas des produits phytosanitaires (résidus)
- 1.3. Cas des drogues

2. Phénomène de bioactivation et inactivation (Etude du cas des insecticides)

3. Modèles compartimentaux et interactions hydrophobes

- 3.1. Rappels thermodynamiques
- 3.2. Coefficient de partage
- 3.3. Modèle compartimental : type eau - lipides
 - 3.3.1. Dispersion
 - 3.3.2. Absorption passive ou active (estomac, intestin)
 - 3.3.3. Transport : affinité avec les protéines du sang

4. Action dans le foie (activation bioinactivation par les systèmes enzymatiques)

5. Excrétion

6. Affinité particulière (accumulation tissu adipeux, tissus osseux)

7. Conclusion

Chapitre 4 : Etudes de cas particuliers

Mode d'évaluation : (type d'évaluation et pondération) : Compte rendu et Examen semestriel

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

Michael J. Derelanko, Carol S. Auletta. (2014). Handbook of Toxicology, 3rd Edition. CRC Press. 1018 pages.

Gunnar F Nordberg, Bruce A Fowler and Monica Nordberg. (2015). Handbook on the toxicology of metals. 4th edition. Elsevier Science, Academic Press. 1544 pages.

Robert Krieger. (2010). Hayes' Handbook of Pesticide Toxicology, 3rd Edition. Academic Press. 2392 pages.

Takayuki Shibamoto and Leonard F. Bjeldanes. (2009). Introduction to Food Toxicology, Second Edition (Food Science and Technology). Academic Press. 320 pages.

Guy Leyral et Elisabeth Vierling. (2007). Microbiologie et toxicologie des aliments : Hygiène et sécurité alimentaires. Doin. 288 pages.

Stephen M. Roberts, Phillip L. Williams and Robert C. James. (2015). Principles of Toxicology : Environmental and Industrial Applications. 3rd edition. John Wiley & Sons. 496 pages.

Semestre : 6

Unité d'enseignement Fondamentale 1 (UEF 3.2.1)

Matière 2: Techniques d'analyses

Crédits : 6

Coefficient : 3

Enseignant responsable de l'UE : M^r Laib Essaid

Enseignant responsable de la matière : M^r Laib Essaid

Objectifs de l'enseignement

La matière vise à développer aux étudiants les concepts des méthodes instrumentalisées impliquées dans le contrôle alimentaire. Cet enseignement repose sur 3 aspects :

1. Théories succinctes de la méthode
2. Description et fonctionnement de l'appareillage
3. Interprétation des résultats

Les méthodes instrumentales étant nombreuses, il sera développé dans le cadre de ce cours celles qui sont très utilisées dans les industries agro-alimentaires.

Connaissances préalables recommandées

Chimie, Physique et optique, Instrumentation...etc.

Contenu de la matière

Chapitre 1 : Rappel des notions élémentaires

1. Généralités sur les bonnes pratiques au laboratoire,

- 1.1. Mesures organisationnelles,
- 1.2. Produits (informations sur les dangers des produits chimiques, dangers et risques induits, stockage et déchets),
- 1.3. Matériels,
- 1.4. Opérations classiques,
- 1.5. Locaux,
- 1.6. Comportemental

2. Généralités sur les solutions

- 2.1. Définitions (soluté, solvant, concentrations)
- 2.2. Unités de concentration

3. Méthodes de préparations de solutions

- 3.1. Méthode par pesée
- 3.2. Méthode par dilution
- 3.3. Méthode la croix

Chapitre 2 : Méthodes Chimiques et Physico-chimiques d'analyses :

1. Méthodes chimiques d'analyses

- 1.1. Gravimétrie
- 1.2. Volumétrie

2. Méthodes physico-chimiques

- 2.1. pH-métrie,
- 2.2. conductimétrie,

2.3. Polarographie

Chapitre 3 : Méthodes Physiques d'analyses

1. Méthodes spectrophotométriques : UV- Visible
2. Méthodes chromatographiques : Couche mince, CPG et HPLC.
3. La polarimétrie
4. Réfractométrie
5. Emission à flamme et absorption atomique
6. Electrophorèse

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

Compte rendu et Examen semestriel

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

Meloan. Clifton E. 1999. Chemical Separations - Principles, Techniques, and Experiments. John Wiley & Sons. 767 pages

Ötles Semih. 2008. Handbook of Food Analysis Instruments. CRC Press. 550 pages.

Rouessac Francis et Rouessac Annick. 2004. Analyse chimique - Méthodes et techniques instrumentales modernes (Cours et exercices corrigés). 6e édition. Dunod, Paris. 481 p.

Rouessac Francis and Rouessac. Annick 2007. Chemical Analysis - Modern Instrumentation Methods and Techniques. Seconde Edition. John Wiley & Sons. 586 pages.

Semestre : 6

Unité d'enseignement fondamentale 2 (UEF 3.2.2)

Matière : Technologie des IAA 2

Crédits : 6

Coefficient : 3

Enseignant responsable de l'UE : Dr Idoui Tayeb

Enseignant responsable de la matière : Dr Idoui Tayeb

Objectifs de l'enseignement

Cette matière permet aux étudiants de maîtriser les techniques et les procédés de transformation des céréales, des fruits et légumes et des viandes et poissons.

Connaissances préalables recommandées

Chimie, Biochimie, Microbiologie, physique, thermodynamique, énergétique...etc.

Contenu de la matière

Partie 1 : Technologie des céréales

Introduction

Classification

Filières céréales

Utilisation des céréales dans le Monde

I. Grains de céréales

1. Structure

1. Structure histologique

2. Composition

1. Composition moyenne

2. Répartition des constituants dans le grain

II. Le blé

1. Propriétés des protéines du blé

2. Transformation primaire du blé

1. Nettoyage

2. Préparation

3. Mouture

3. transformation linéaire du blé

1. Fabrication du pain

2. Fabrication des pâtes alimentaires

3. Fabrication du couscous

III. Méthodes d'appréciation de la qualité des blés

1. Appréciation des blés tendres

1. Valeur boulangère

2. Essai de panification

2. Appréciation des blés durs

1. Valeur semoulière

2. Valeur pastière

3. Valeur couscoussière

IV. Les industries du maïs

1. Généralités

2. Transformation du maïs

V. Le riz

1. Généralités
2. Transformation primaire - usinage
3. Transformation secondaire
4. Qualité culinaire du riz cuit

Travaux Pratiques

Visite de minoterie et de semoulerie

Partie 2 : Technologie des fruits et légumes

Introduction

- Rappels sur l'utilité des techniques de conservation
- Les différents facteurs d'altération des fruits et légumes
- Maturité

I. Traitements préliminaires à l'appertisation, la congélation, la déshydratation

1. Lavage, triage, blanchiment

II. Conservation par la chaleur

1. Appertisation
2. Conditionnement
3. Remplissage, jutage
4. Sertissage
5. Préchauffage

III. Stérilisation

1. Rappels
2. Stérilisation des produits acides
3. Stérilisation des produits non acides
4. Appareils de stérilisation
5. Défauts de stérilisation
5. Utilisation des produits appertisés
6. Traitements par les micro-ondes

IV. Technologie de fabrication des conserves

1. de légumes
2. de fruits

V. Conservation par le froid

1. Rappels
2. La pré - réfrigération
3. La réfrigération
4. Entreposage en atmosphères conditionnées
5. Congélation
6. Surgélation

VI. Déshydratation

1. Introduction
2. Relation entre les paramètres du séchage et les caractéristiques de l'aliment
3. Entreposage des aliments déshydratés
4. Appareils et procédés de séchage
5. Lyophilisation

VII. Traitements chimiques

1. Traitements chimiques qui ne modifient pas les caractères organoleptiques de l'aliment
2. Traitements qui modifient les caractères organoleptiques de l'aliment

3. Fermentation

VIII. Traitements par les radiations ionisantes

1. Rappels
2. Principaux effets sur les aliments
3. Application

Travaux Pratiques

Visité d'une unité de transformation, de conditionnement et de conservation des fruits et légumes

Partie 3 : Technologie des viandes et poissons

Chapitre I. Problématique de la filière viande

Chapitre II. Rappels sur la composition et la structure de la viande

1. Généralités sur la matière première
2. Composition et structure de la viande

Chapitre III. La première transformation : L'abattage

1. Opération d'abattage des bovins et ovins
2. Opération d'abattage des volailles

Chapitre IV. Traitement des sous-produits d'abattage, valorisation du 5ème quartier

Chapitre V. Les poissons

1. Composition
2. Nature

Chapitre VI. Traitement par le froid des viandes et poissons

1. Réfrigération
2. Congélation
3. Surgélation

Chapitre VII. Les produits de la 3ème transformation des viandes

1. Technologies utilisées en Algérie : cuisson, hachage, salaison
2. La structuration des pâtes fines (pâté, cachir)

Chapitre VIII. Les conserves de poisson (Sardines, Thon...)

Travaux Pratiques

Visite d'une unité de transformation des viandes (abattoir) ou d'une sardinerie.

Mode d'évaluation : (type d'évaluation et pondération) : Compte rendu et Examen semestriel

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

Andrea Robinson, Elaine Wigley. 2011. Food Technology. 256 pages.

Anthony Pometto, Kalidas Shetty, Gopinadhan Paliyath, Robert E. Levin. 2005. Food Biotechnology. 2nd edition. CRC Press. 1903 pages.

Carlos Ricardo Soccol, Ashok Pandey and Christian Larroche. 2013. Fermentation processes engineering in the food industry. CRC Press. 490 pages.

Jeanet Romain, Croguennec Thomas, Schuck Pierre, Brulé Gerard. 2006. Science des aliments : Tome 2, Technologie des produits alimentaires. Tec & Doc Lavoisier. 456 p.

Stephanie Clark, Stephanie Jung and Buddhi Lamsal. 2014. Food Processing : Principles and Applications, 2 edition. 592 pages.

Visakh P. M., Laura B. Iturriaga and Pablo Daniel Ribotta. 2013. Advances in Food Science and Nutrition. Volume 2. 472 pages.

Semestre : 6

Unité d'enseignement Méthodologique 1 (UEM 1)

Matière : analyse sensorielle

Crédits : 4

Coefficient : 2

Enseignant responsable de l'UE : Melle Bouchefra Amina

Enseignant responsable de la matière: Melle Bouchefra Amina

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

L'étudiant pourra faire le lien entre la qualité sensorielle d'un produit et les autres facteurs pouvant être la cause d'une détérioration (qualité microbiologique,...), comme il pourra choisir l'épreuve adéquate à l'évaluation de la qualité sensorielle d'un produit.

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

Avoir des données sur les biostatistiques, la composition et la qualité des aliments et les facteurs influençant la qualité organoleptique des produits.

Contenu de la matière

I. Notion de base en physiologie sensorielle

II. Analyse sensorielle

Modalité liée au locale, au personnel, à l'échantillon/ Jury (sélection, entraînement, suivi du groupe, consigne pour le jury)/ Description des épreuves (discriminative, descriptive)

III. Tests en analyse sensorielle

- Test triangulaire, Test Duo-trio, Test A-non A, Test 2/5, Test de Classement et de cotation

IV. Méthodes instrumentales

Appréciation instrumentale de la couleur, de l'odeur/ Méthode instrumentale d'analyse de texture

V. Groupe d'évaluation

Type de groupe/ Groupe à vocation hédonique, d'analyse et de quantification/ Rapport de l'analyse sensorielle

VI. Modèles statistiques

Travaux Pratique

- Reconnaissance des saveurs de base des aliments.

- Analyse sensorielle et test organoleptique (jus de fruits, poisson frais, huile d'olive, œufs)

Mode d'évaluation : Examen écrit

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

Kilcast David. 2013. Instrumental assessment of food sensory quality - A practical guide. Woodhead Publishing. 656 pages.

Kilcast David. 2010. Sensory analysis for food and beverage quality control. Woodhead Publishing. 392 pages.

Nollet Leo M.L. and Toldrá Fidel. 2011. Sensory analysis of foods of animal origin. Taylor & Francis. 442 pages.

Semestre : 6

Unité d'enseignement Découverte 1 (UED 1)

Matière 1: Biologie moléculaire

Crédits : 4

Coefficient : 2

Enseignant responsable de l'UE : Dr. Sifour Mohamed

Enseignant responsable de la matière: Dr. Sifour Mohamed

Objectifs de l'enseignement

La matière vise à donner les notions de bases aussi bien de la biologie moléculaire que la génie génétique. Une introduction générale en bioinformatique concernant les bases de données génomiques est introduite à la fin de cette matière. Trois buts sont visés dans ce module:

* la matière permettra aux étudiants de comprendre la structure et l'organisation du génome avec toute sa complexité de transcription, traduction, réplication et réparation.

* le deuxième but concerne tous ce qui manipulation de l'ADN: Transfert de gènes, Mutagenèse...

* le troisième but envisage: la familiarisation avec les techniques et les outils associés (PCR, séquençage...)

Connaissances préalables recommandées :

Partie I : Biologie moléculaire :

1. Expression de l'information génétique: synthèse protéique (Transcription, Traduction).

2. Régulation de l'expression génique : Régulation transcriptionnelle, Régulation traductionnelle.

3. Techniques de base de la biologie moléculaire :

- Préparation des acides nucléiques (extraction et purification)
- Séparations des acides nucléiques (électrophorèse sur gel d'agarose, en champ pulsé,.....).
- Détection, caractérisation et identification des acides nucléiques (transfert sur membrane, marquage, hybridation...).
- Le séquençage de l'ADN.
- L'amplification in vitro des acides nucléiques (PCR, RT (reverse-transcriptase)-PCR ...).

Travaux Dirigés

N°1. Enzymes de restrictions. **N°2 :** Hybridation moléculaire. **N°3 :** Séquençage d'ADN.

N°4 : PCR. **N°5 :** Clonage.

Mode d'évaluation : Contrôle continu et Examen semestriel

Références bibliographiques

Bert Popping, Carmen Diaz-Amigo and Katrin Hoenicke. (2010). Molecular biological and immunological techniques and applications for food chemists. John Wiley & Sons. 495 pages.

Lizabeth A. Allison. (2007). Fundamental Molecular Biology. Blackwell Publishing. 748 pages.

Nancy Craig, Rachel Green, Carol Greider, Gisela Storz, Cynthia Wolberger and Orna Cohen-Fix. (2010).

Molecular Biology : Principles of Genome Function. Oxford University Press. 882 pages.

Robert Franklin Weaver. (2012). Molecular biology. McGraw-Hill. Fifth Edition. 915 pages.

Semestre : 6

Unité d'enseignement Découverte 1 (UED 1)

Matière 2 : Microbiologie industrielle

Crédits : 4

Coefficient : 2

Enseignant responsable de l'UE : Dr. Sifour Mohamed

Enseignant responsable de la matière: Dr. Ouled Haddar Houria

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

Cette unité d'enseignement est conçue pour apprendre à l'étudiant l'usage du micro organismes en industrie et leurs effets sur l'évolution de la qualité du produit ainsi que leur rôle en conservation.

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

Il est demandé à l'étudiant d'avoir des connaissances en microbiologie générale, en microbiologie alimentaire et en technologie des industries.

Contenu de la matière

1. Catégories principales de produits issus de fermentation
2. Procédés de fermentation (étapes d'un procédé de fermentation).
3. Milieux de cultures pour les fermentations industrielles
4. Conception et construction des fermenteurs
5. Cinétique microbienne.
6. Techniques d'évaluation des populations microbienne et courbe de croissance.
7. Cinétique de la production des métabolites.
8. Utilisation des microorganismes dans l'industrie alimentaire

Mode d'évaluation : Examen écrit

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

Semestre : 6

Unité d'enseignement Transversale 1 (UET 1)

Matière : Anglais Scientifique

Crédits : 2

Coefficient : 1

Enseignant responsable de l'UE : M^{me} Amira Samiya

Enseignant responsable de la matière: M^{me} Amira Samiya

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

Avoir une aisance à lire, écrire et parler de l'anglais scientifique. Utiliser avec facilité les termes techniques liés à cette spécialité et pouvoir choisir les articles pour le travail personnel.

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

Connaissances déjà acquises en langue Anglaise en lycée et en TC.

Contenu de la matière

I. Introduction

II. Etude de textes scientifiques rédigés en anglais

- Apprendre les termes techniques de l'option
- Types d'erreurs à éviter
- Traduction des articles scientifiques (de l'anglais vers le français et du français à l'anglais)

Il est recommandé de choisir des textes types répondant aux familles d'enseignement suivants :

1. Technologie des industries agro-alimentaires
2. Techniques d'analyse
3. Biochimie Alimentaire
4. Analyse sensorielle
5. Microbiologie alimentaire
6. Chimie Analytique

Mode d'évaluation : Examen écrit

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

Articles scientifiques

IV- Accords / Conventions

LETTRE D'INTENTION TYPE

(En cas de licence coparrainée par un autre établissement universitaire)

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

Objet : Approbation du coparrainage de la licence intitulée :

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

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

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

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION :

Date :

LETTRE D'INTENTION TYPE

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

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

OBJET : Approbation du projet de lancement d'une formation de Licence intitulée :

Dispensée à :

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

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

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

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

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

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION :

Date :

CACHET OFFICIEL ou SCEAU DE L'ENTREPRISE

V – Curriculum Vitae succinct
De l'équipe pédagogique mobilisée pour la spécialité
(Interne et externe)
(Selon modèle ci-joint)

Nom et prénom : IDOUI Tayeb

Date et Lieu De Naissance : 29-05-1970 à Jijel

Fonction : Enseignant universitaire

Grade : Maître de Conférences A

Adresse e-mail : tay_idoui@yahoo.fr ou idouï@univ-jijel.dz

Téléphone : 0662787701

Etablissement ou institution de rattachement : Université de Jijel

Diplômes Obtenus

Ingénieur d'état en sciences agronomiques, Spécialité: technologie agroalimentaire et nutrition, 1994 ;

Magister en biologie moléculaire et cellulaire, Spécialité : Nutrition, 1999 ;

Doctorat en biotechnologie, 2008.

Modules enseignés

Biochimie alimentaire, technologie des F.L, biochimie générale, physiologie de la nutrition, nutrition, microbiologie alimentaire, contrôle microbiologique des aliments, techniques et contrôle microbiologique, technologie de conservation des aliments, technologie des IAA, microorganisme et santé, contrôle des produits de santé, Techniques de microbiologie générale, contrôle des produits de la microbiologie industrielle.

Nom et Prénom : BOUREMMAD Farida née BOUDJERDA

Date et lieu de naissance : 14/08/1969 à Jijel

Fonction : Enseignante universitaire

Grade : Maître de Conférences A

Adresse e-Mail : bouremmad_farida@yahoo.com

Téléphone : 0775528998

Etablissement ou institution de rattachement : Université de Jijel

Diplômes Obtenus

Ingénieur d'état en Chimie Industrielle option Génie Chimique (1993). Université de Bejaia

Magistère en Génie Chimique (1997)

Université de Sétif

Doctorat en sciences en physique, option physique des matériaux (2010). Université de Constantine

Modules enseignés

Transfert de matière, chimie analytique, Milieux poreux et dispersés, chimie minérale, Chimie des surfaces, cinétique chimique et thermodynamique chimique, chimie physique, Thermodynamique appliquée, Cinétique et catalyse, Génie chimique.

Nom et prénom : SIFOUR Mohamed

Date et lieu de naissance : 21/09/1976 Jijel

Fonction : Enseignant universitaire

Grade : Maître de Conférences A

Adresse e-mail et téléphone : sifourm@yahoo.fr

Téléphone : 0794551015

Etablissement ou institution de rattachement : Université de Jijel

Diplômes obtenus

1994 : Baccalauréat série Science, Lycée Kaous –Jijel/Algérie

1998 : D.E.S. en Biochimie, Université Mentouri, Constantine/Algérie

2001 : Magister (M.Sc.) en Biotechnologie, Université de Bagdad / Irak

2007: Ph.D. en Biotechnologie, IGSR, Université d’Alexandrie/Egypte

2011 : HDR en Biotechnologie, Université de Constantine

Modules enseignés

Bioinformatique (Licence microbiologie, licence Biologie moléculaire) Cours et TP, depuis 2007-

Biologie Moléculaire (Licence microbiologie). Cours et TD, depuis 2007-

Technologie enzymatique (Master microbiologie appliquée) Cours et TD, depuis 2009-

Génie Génétique Appliquée à la biotechnologie Microbienne (Master microbiologie appliquée) depuis 2010-

Techniques d'analyses et de biologie moléculaire (Master pharmacologie expérimentale) 2008-2011

Organisation et gestion des laboratoires (Contrôle de qualité et analyses) 2007-2010

Initiation a la recherche (Licence Biochimie). Cours, 2008-2009

Technique d’Analyses Moléculaires (Magister Environnement et Santé) 2013-2014

Nom et prénom : OULED HADDAR Houria

Date et lieu de naissance : 27/08/1976 à Ghardaïa, Algérie

Fonction : Enseignant universitaire

Grade : Maître de Conférences A

Adresse e-mail : hrourou2002@gmail.com

Téléphone : 0 77 68 94 599

Etablissement ou institution de rattachement : Université de Jijel,

Diplômes obtenus

Baccalauréat, 1994, Lycée Moufidi Zakaria /Ghardaïa- Algérie.

D.E.S. en Biochimie, 1998, Université Houari Boumediene des Sciences et Technologies / Alger- Algérie.

Magister (MSc.) en Biotechnologie, 2001, Université de Bagdad / Irak.

Ph. D. en Biotechnologie, 2007. Université d'Alexandrie/ Egypte.

HDR en Biotechnologie, 2013. Université d'Oum el Bouaghi. Algérie

Modules enseignés

Biochimie Microbienne, Cours, TP, TD : (3^e année LMD, Microbiologie)

Génétique Microbienne, Cours, TP, TD : (3^e année LMD, Microbiologie)

Traitements d'épuration et de valorisation, Cours, TP : (5^e année Ingéniorat, Contrôle de Qualité et Analyse)

Microorganismes et Santé, Cours, TP : (1^e année Master, Pharmacologie Expérimentale)

Microbiologie Appliquée, Cours, TP : (3^e année LMD, Microbiologie)

Métabolites Secondaires des Procaryotes, Cours, TP : (1^e année Master, Pharmacologie Expérimentale)

Techniques de purification des protéines, Cours, TP : (1^e année Master, Microbiologie Appliquée)

Techniques de biologie moléculaire, Cours : (1^e année Master, Microorganismes et pathogénicité)

Biotechnologie de l'environnement, Cours : (1^e année Magistère, Environnement et santé)

Anglais scientifique Cours : (3^e année LMD Microbiologie, 1^e année Master Microbiologie Appliquée, 2^e année Master, Microbiologie Appliquée)

Anglais Scientifique et Technique, Cours : (1^e année Magistère, Toxicologie Moléculaire, 1^e année Magistère, Biodiversité et Pathologies des Ecosystèmes)

Nom et prénom : LAGGOUNE Souheila

Date et lieu de naissance : 02/02/1977 à Mila

Fonction : Enseignante universitaire

Grade : Maître de Conférences B

Adresse e-mail : souheilalaggoune@yahoo.fr

Téléphone personnel : 034 54 73 55,

Etablissement ou institution de rattachement : Université de Jijel

Diplômes Obtenus

D.E.S en Microbiologie, 1999

Magister en Pharmaco-chimie, 2003

Doctorat en sciences en Pharmaco-chimie, 2011

Modules enseignés

Systématique bactérienne, Bactériologie approfondie, Microbiologie de l'environnement et Chimie médicinale, Génie Microbiologique, Microbiologie Appliquée.

Nom et prénom : Boubezari Mohammed Tahar

Date et lieu de naissance : 30.11.1981 à Jijel

Fonction : Enseignant universitaire

Grade : Maître assistante A

Adresse e-mail : boubezari.mt@hotmail.com

Téléphone : 0660512159

Etablissement ou institution de rattachement : Université de Jijel

Diplômes obtenus

Baccalauréat.

Docteur vétérinaire,

Magister à l'université de Constantine spécialité « Surveillance de la chaîne alimentaire » 2010.

Modules enseignés

Sécurité Sanitaire des Aliments : Master I CQPA

Législation alimentaire : Master I CQPA

Biotechnologie animale : Master I CQPA

Analyse sensorielle : Licence 3 CQA

Nom et prénom : LAIB Essaid
Date et lieu de naissance : 29 Avril 1966
Fonction : Enseignant universitaire
Grade : Maître Assistant A
Adresse e-mail : laibessaid@yahoo.fr
Téléphone : 072643700
Etablissement ou institution de rattachement : Université de Jijel

Diplômes Obtenus

Diplôme d'Études Supérieures (DES) en biochimie, 1989
Magister en toxicologie, 2004

Modules enseignés

Biochimie générale, Biochimie appliquée, Biochimie alimentaire, Organisation et gestion des laboratoires, Toxicologie générale, Méthodes et techniques d'analyse et hématologie.

Nom et prénom : BOUCHEFRA Amina
Date et lieu de naissance : 23/02/1986 à Jijel
Fonction : Enseignante universitaire
Grade : Maitre assistante B
Adresse e-mail : aminabouchefra1@yahoo.fr
Téléphone : 0663933095
Etablissement ou institution de rattachement : Université de Jijel

Diplômes obtenus

Ingénieur en contrôle de qualité - université de Jijel, 2009.
Magistère en Biotechnologie alimentaire - INATAA- Université2 de Constantine, 2012.

Modules enseignés

- TP de technologie alimentaire (corps gras, produits laitiers, sucre, céréales, fruits et légumes, viande)
- TP de microbiologie générale
- TP de procédés biochimiques de purification
- Normes et qualité (cours)
- techniques physicochimiques des aliments (cours)
- Analyse sensorielle (cours)
- Sécurité sanitaire des aliments (cours)
- Formation technique en contrôle de qualité alimentaire (TP)

Nom et prénom : AMIRA Samiya

Date et lieu de naissance: 22/07/1984. Texenna/ Jijel

Fonction : Enseignante universitaire

Grade : Maître assistante A

Adresse e-mail : samiafaiza@yahoo.fr

Téléphone : 0556898156

Etablissement ou institution de rattachement : Université de Jijel

Diplômes Obtenus

Diplôme des Etudes Supérieures en Biologie Cellulaire et Moléculaire/ Option: Biochimie, 2006

Diplôme de Magistère en Biologie Université de Al-albayt, 2010.

Modules enseignés

Travaux Pratiques (TP) en Microbiologie (1^{er} semestre 2009-2010)/ Université de Al- albayt.

Travaux Pratiques (TP) en Biologie générale (1^{er} semestre 2009-2010)/ Université de Al- albayt.

Travaux Pratiques (TP) en Enzymologie (2010-2011)/ Université de Jijel.

Travaux Pratiques (TP) en Toxicologie analytique (1^{er} semestre 2010-2011)/ Université de Jijel.

Cours d'Initiation a la recherche (1^{er} semestre 2010-2011)/ Université de Jijel.

Cours de biotechnologie environnementale (1er semestre 2011-2012/2012-2013/2013-2014)

Université de Jijel

Cours de biotechnologie végétale (2011-2012/2012-2013) Université de Jijel

Cours en génie génétique appliqué (2010-2011/2011-2012/2012-2013) Université de Jijel

Cours d'anglais scientifique (2011-2012/2012-2013/2013-2014) Université de Jijel.

Travaux dirigés en Immunologie (2011-2012/2012-2013) Université de Jijel

Travaux dirigés en biochimie (2013-2014) Université de Jijel

Nom et prénom : AKKOUCHE Zoubida
Date de naissance : 27/06/1983 à Béjaia
Fonction : Enseignante universitaire
Grade : Maître assistante A
Téléphone : 0657237539
Adresse e-mail : akkzou@yahoo.fr
Etablissement ou institution de rattachement : Université de Jijel

Diplômes Obtenus

Ingénieur d'Etat en Contrôle de Qualité et Analyse des aliments, 2007
Magister en Contrôle de Qualité des Aliments, Certification et Méthodes de Validation, 2010

Modules enseignés

- Cours de Technologies des Industries Agro-alimentaire+ TP + Sorties pédagogiques
- TP de Microbiologie générale
- Encadrement des étudiants de fin de cycle (université de Jijel)
- Cours de Contrôle de Qualité et Expertise Alimentaire
- Cours de Biochimie Alimentaire + TP

Nom et prénom : BOUDJERDA Djamel
Date et lieu de naissance : 30/03/1966 à Taher, Jijel
Fonction : Enseignant universitaire
Grade : Maître assistante A
Adresse e-mail : aboudjmel@yahoo.fr
Téléphone : 0667151384
Etablissement ou institution de rattachement : Université de Jijel

Diplômes obtenus

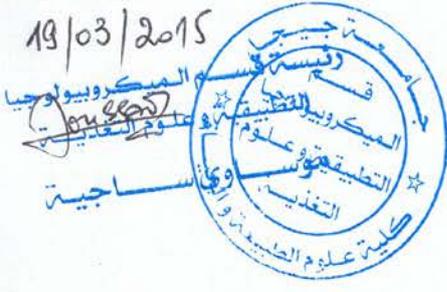
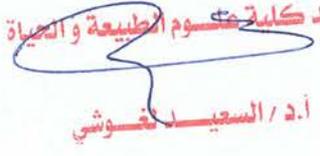
Baccalauréat, Série Sciences naturelles. 1986, Jijel, Algérie.
Diplôme de Docteur vétérinaire. 1991, Institut National de l'Enseignement Supérieur de la Médecine Vétérinaire de Batna Algérie.
Diplôme de Magister en biologie cellulaire et moléculaire, option Microbiologie. 2001, Institut de biologie de Mostaganem. Algérie

Modules enseignés

Parasitologie
Microbiologie Générales
Microbiologie Alimentaire
Virologie
Microorganismes et santé
Infections cliniques humaines et animales.

VI - Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs

Intitulé de la Licence : *Technologie Agro-Alimentaire et Contrôle de Qualité*

Chef de département + Responsable de l'équipe de domaine	
<p>Date et visa 19/03/2015</p> 	<p>Date et visa le 19/03/2015 AF د. كبش محمد مسؤول فريق ميدان التكنولوجيا الطبيعية والحياة</p> 
Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut)	
<p>Date et visa : le 19/03/2015 A-F</p> 	
Chef d'établissement universitaire	
<p>Date et visa 23 مارس 2015</p> 	

**VII – Avis et Visa de la Conférence Régionale
(Uniquement dans la version définitive transmise au MESRS)**

**VIII – Avis et Visa du Comité pédagogique National de Domaine
(Uniquement dans la version définitive transmise au MESRS)**

100/25/101

Décision n° 116 du 20 octobre 2005

**fixant la liste des établissements d'enseignement supérieur
habilités à assurer des formations supérieures
en vue de l'obtention de la Licence « nouveau régime »
au titre de l'année universitaire 2005-2006.**

REPUBLICQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Arrêté n°86 du 06 MAI 2009

portant habilitation de licences ouvertes au titre de l'année universitaire 2008-2009
à l'université de Jijel

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

- Vu la loi n°99-05 du 18 Dhou El Hidja 1419 correspondant au 4 avril 1999, modifiée et complétée, portant loi d'orientation sur l'enseignement supérieur,
- Vu le décret présidentiel n° 09-129 du 2 Joumada El Oula 1430 correspondant au 27 avril 2009, portant reconduction dans leurs fonctions de membres du Gouvernement,
- Vu le décret exécutif n°94-260 du 19 Rabie El Aouel 1415 correspondant au 27 Août 1994, fixant les attributions du ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique,
- Vu le décret exécutif n°08-265 du 17 Chaâbane 1429 correspondant au 19 août 2008 portant régime des études en vue de l'obtention du diplôme de licence, du diplôme de master et du diplôme de doctorat,
- Vu le décret exécutif n°03-258 du 22 Joumada El Oula 1424 correspondant au 22 juillet 2003, modifié, portant création de l'université de Jijel,
- Vu l'arrêté n°129 du 4 juin 2005 portant création, composition, attributions et fonctionnement de la commission nationale d'habilitation,
- Vu le Procès Verbal de la réunion de la Commission Nationale d'Habilitation du 31 mars - 1^{er} avril 2009.

ARRETE

Article 1^{er} : Sont habilitées, au titre de l'année universitaire 2008-2009, les licences académiques (A) et professionnalisante (P) dispensée à l'université de Jijel conformément à l'annexe du présent arrêté.

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



**Annexe : Habilitation de Licences Académiques et Professionnalisante
 Université de Jijel
 Année universitaire 2008-2009**

Domaine	Filière	Spécialité	Type
Sciences et Technologies	Génie civil	Voies de communication	P
Mathématiques Informatique	Mathématiques	Probabilités et statistiques	A
		Microbiologie générale	A
Sciences de la Nature et de la Vie	Biologie	Biologie moléculaire	A
		Contrôle de qualité	A
		Eco toxicologie	A
		Comptabilité fiscalité	A
Sciences Economiques, de Gestion et Commerciales	Sciences commerciales	Gestion des ressources humaines	A
Lettres et Langues Etrangères	langue française	Langue et littérature françaises	A
Sciences Humaines et Sociales	Sciences sociales	Sociologie de l'ingénierie sociale	A

